Star 针式打印机
AR-3200+
简体中文技术手册
[第二版]

引言

本手册对于 AR-3200+打印机作出了介绍，它是用作周期性检查和维護的参考手册。这是一本技术手册而不是普通用户的使用说明书。

● 本手册分成如下章节：
  第一章　一般规格
  第二章　操作原理
  第三章　调校
  第四章　部份替换
  第五章　维護和润滑
  第六章　故障检修
  第七章　器件清单

● 第一版：2001 年 12 月
● 第二版：2002 年 7 月

注：

1. 版权所有，无论如何，没有 STAR 公司的允许，本手册任何形式、任何部份的再版都是违法的。
2. 本手册的内容若有变化，不再另行通知。
3. 我们尽了最大努力确保该手册内容的正确性。然而人为编写错误在所难免，敬请体谅。

第一章　　一般规格

1.　一般规格

2.　外观及结构

3.　控制面版

3-1　开关组合功能
3-2　指示灯错误信息
3-3　EDS 模式设定

4.　并行接口

4-1　一般规格
4-2　接口信号

5.　串行接口(可选件)

5-1　一般规格
5-2　接口信号
5-3　DIP 开关设置

6.　EE-PROM 模式

6-1　概述
6-2　特殊控制码的说明
6-3　EE-PROM 图表
6-4　重写 EE-PROM

1. 一般规格

打印系统　24 针式打印机

打印速度	字宽	Draft	HS-LQ	LQ	(CPS/DPI)
西文字符	10 CPI	250/120H	166/180H	83.3/360H	
	12 CPI	300/120H	200/180H	100/360H	
	15 CPI	375/120H	249/180H	125/360H	
			高速	高密	(KPS/DPI)
中文字符	5.0 KPI		83.3/180H	42/180F	(36 dot)
	6.0 KPI		100/180H	50/180F	(30 dot)
	6.7 KPI		111/180H	56/180F	(27 dot)
	7.5 KPI		125/180H	63/180F	(24 dot)
半角英数	10.0 KPI		250/180H	125/180F	(18 dot)
	12.0 KPI		300/180H	150/180F	(15 dot)
	13.3 KPI		332/180H	166/180F	(13/14 dot)
	15.0 KPI		375/180H	187/180F	(12 dot)

走纸速度　3.66 英寸 / 每秒 (最大)
滚轴摩擦式送纸
推/拉齿轮式送纸

打印方向　双向 / 单向逻辑选距 (可选择)
(双向打印需要进行校正)

字符设置

ASCII (LQ)	96 个
国际字符 (LQ)	16 种
半角 ASCII 字符	96 个
中文汉字	(24 X 24, 32X32)
一级	3755 个
二级	3008 个
用户造字 (中文)	10 个

(注)：美国、法国、德国、英国、丹麦 I、瑞典、意大利、西班牙 I、日本、挪威、丹麦 II、西班牙 II、拉丁美洲、丹麦/挪威、中国

列数	CPL	CPI
Pica	136	10
Elite	163	12
Semi-condensed	204	15
压缩 Pica	233	17.1
压缩 Elite	272	20
比例体	可变	可变
24 X 24 全角汉字	102	7.5
32 X 32 全角汉字	76	5.625
24 X 24 半角汉字	204	15
32 X 32 半角汉字	153	11.25

字符点阵		点阵（草稿）	点阵（高密）
	Pica	24 X 9	24 X 15
	Elite	24 X 9	24 X 13
	15 CPI	16 X 7	16 X 7
	压缩 Pica	24 X 9	24 X 7
	压缩 Elite	24 X 9	24 X 7
	上标 / 下标	16 X 7	16 X 7
	比例体		24 X n
	上 / 下标比例体		16 X n
	全角汉字		24 X 24、32X32
	半角 ASCII		24 X 12、32X16

点阵图像		
	8 针单密度（60DPI)	8 X 816
	8 针双密度（120DPI)	8 X 1632
	8 针高速双密度（120DPI)***	8 X 1632
	8 针四倍密度（240DPI)***	8 X 3264
	8 针 CRT I (80DPI)	8 X 1088
	8 针 CRT II (90DPI)	8 X 1224
	24 针单密度（60DPI)	24 X 816
	24 针双密度（120DPI)	24 X 1632
	24 针 CRT III (90DPI)	24 X 1224
	24 针三倍密度（180DPI)	24 X 2448
	24 针六倍密度（360DPI)***	24 X 4896

*** 表示半角。

宽度	单页纸	7.2” – 16.5”
	链式纸	4.0” – 16.0”

复写　　正本 + 3 份 (总厚度 0.30 mm)

接口　　Centronics 并行口 (标准)
　　　　RS-232C 串行口 (选件)

尺寸　　590 mm(宽) x 322 mm(深) x 127 mm(高)

重量　　7.65 kg

电源　　220 – 240 V AC，50 / 60 Hz

耗电量　　平均 50W (打印 ASCII 字符)，最大 220W (180dpi，24 针均使用)

打印头寿命 二亿点 / 每针

色带寿命　　LZ24HD：四百万字符 (草稿)

操作环境　　温度：5 度 ~ 40 度
　　　　湿度：30% ~ 80%
　　　　MTBF：5000 P.O.H.

选件　　自动走纸器 (SF-15DJ)
　　　　拉式链齿走纸装置 (PT-15XJ)
　　　　串行接口转换器 (SPC-8K)

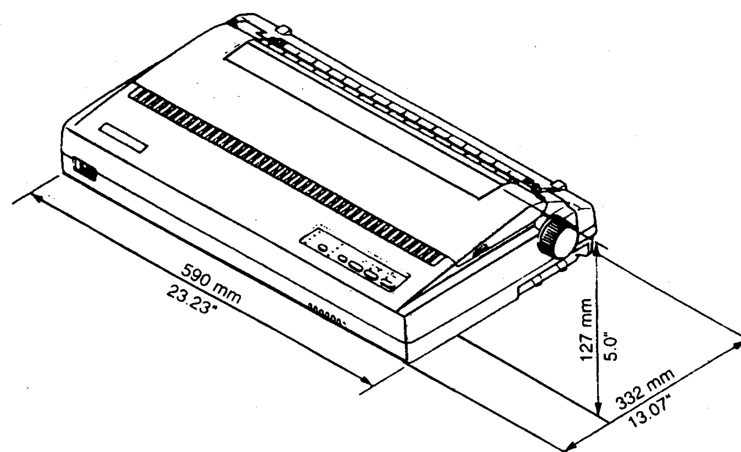


图 1-1　整体尺寸

2. 外观及结构

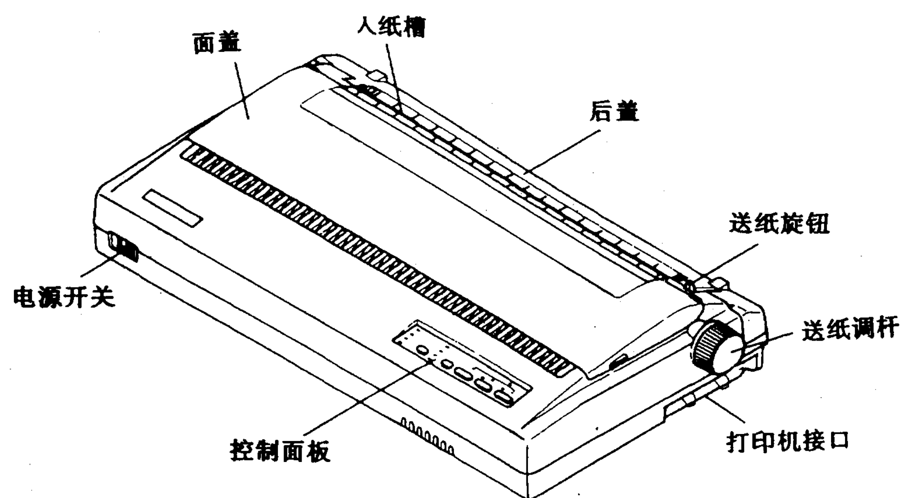


图 1-2　打印机前视图

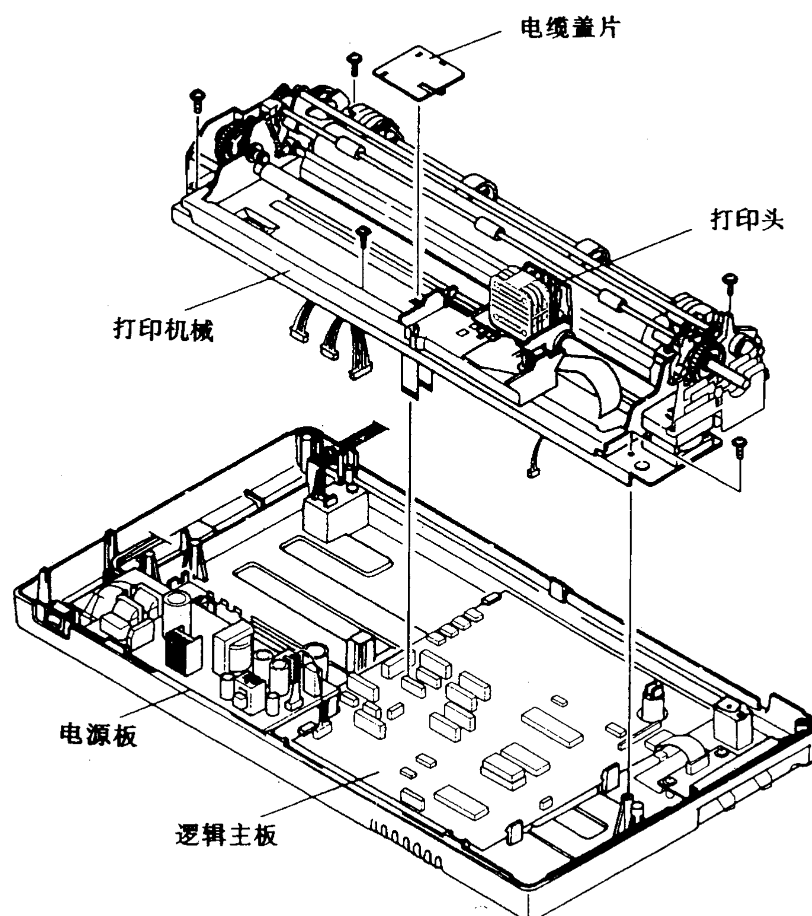
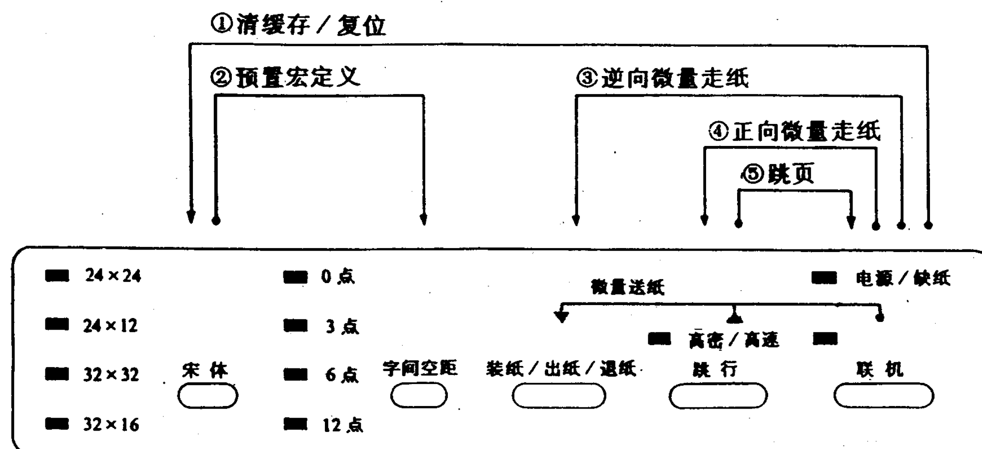


图 1-3　打印机结构图

3. 控制面版

3-1. 开关组合功能

脱机组合功能



联机组合功能

开机组合功能

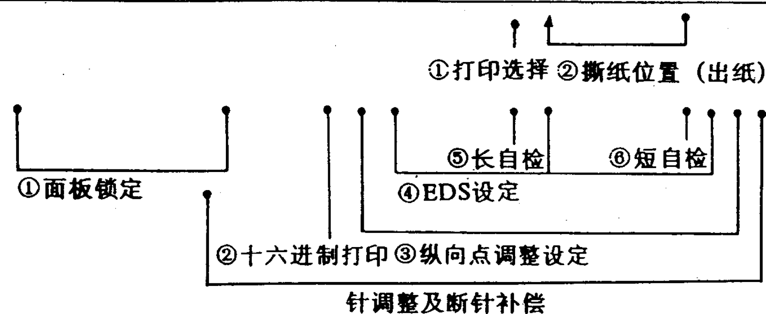


图 1-4　面板按钮组合功能

3-2. 指示灯错误信息

指示灯狀態	响铃	出错提示
“24 x 24” 灯闪	2 秒 1 次	打印头温度不正常
“24 x 12” 灯闪	2 秒 1 次	开机时字车电机出错
电源 / 缺纸灯亮	0.1 秒 1 次	软件中断信号错误 (CPU 错误)
“0 点” 灯闪亮	2 秒 1 次	EE-PROM 及 RAM 检测错误
电源 / 缺纸灯亮	0.1 秒 1 次	时间监测器的错误 (CPU 错误)
“12 点” 灯闪	12 秒 1 次	压纸杆错

3-3. EDS 模式设置

EDS (电子 DIP 开关)模式具有 15 种功能，当开机时设置成缺省状态。当同时按住 [装纸/出纸/退纸]、[跳行]、[联机] 三个键并开机则进入 EDS 模式。在 EDS 模式下，控制面板上的指示灯及按钮的使用如图 1-5 所示。

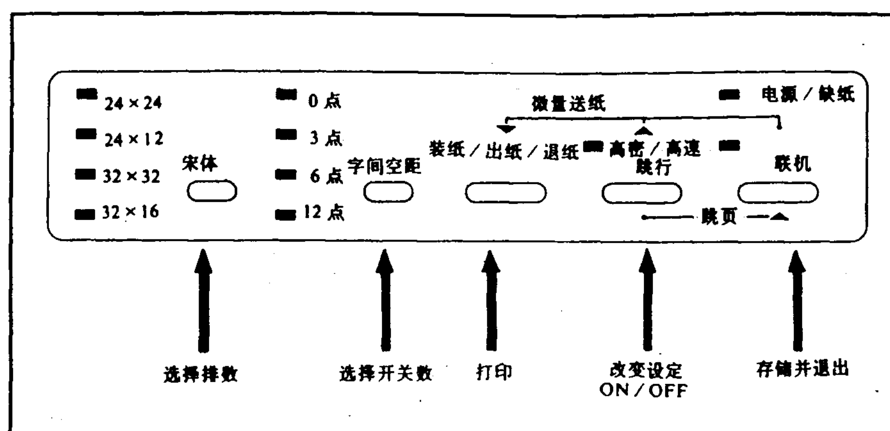


图 1-5　在 EDS 模式下按钮及指示灯功能

编号	性能	开	关
A-1	纵向表线	连续	断开
A-2	RAM 使用	输入缓存	下载
A-3	图象方向	单向	双向
A-4	HT 宽度	标准	24 x 12 半角字宽
B-1	缺纸检测	有效	无效
B-2	打印宽度	15 英寸	10 英寸
B-3	字符方式	汉字	英文
B-4	半角数字	标准	银行数字
C-1	自动走纸装置	无效	有效
C-2	打印区域	1/6 英寸 (A 类)	1 英寸 (B 类)
C-3	脉冲时钟	常规	非常规
C-4	页首打印方向	双向	单向

<table>
<tr><td>D-1
&
D-2</td><td>页长</td><td colspan="2"><table><tr><th>D-1</th><th>D-2</th><th>页长</th></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>11 英寸</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>A4 纸型</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>B4 相纸</td></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>12 英寸</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>D-3</td><td>自动跳行</td><td>CR=CR</td><td>CR=CR+LF</td></tr>
<tr><td>D-4</td><td>自动回车</td><td>LF=LF+CR</td><td>LF=LF</td></tr>
</table>

4. 并行接口

4-1. 一般规格

项目	规格
同步方式	通过外部提供的$\overline{\text{STROBE}}$脉冲
I/F 协议	通过$\overline{\text{ACK}}$及 BUSY 信号
逻辑电平	与 TTL 电平相兼容

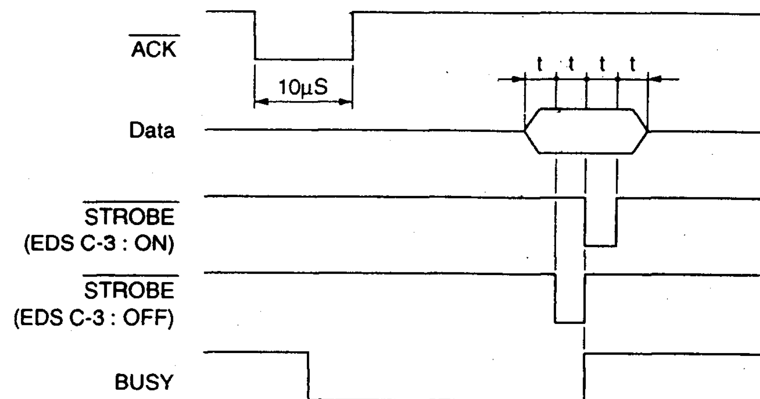


图 1-6　　并行接口时序

4-2. 接口信号

引脚号	信号名	性能说明
1	$\overline{\text{STROBE}}$	由高电平跳变到低电平有效，脉冲≥0.5μs
2	DATA0	高电平有效
3	DATA1	
4	DATA2	
5	DATA3	
6	DATA4	
7	DATA5	
8	DATA6	
9	DATA7	
10	$\overline{\text{ACK}}$	5μs 的负脉冲，表示接收数据完毕
11	BUSY	低电平表示打印机准备好接收数据
12	PAPER	高电平表示缺纸
13	SELECT	在联机状态时为高电平
14、15	(未使用)	
16	SIGNAL GND	信号地线
17	CHASSIS GND	外壳地线 (与信号地线隔离)
18	+5V	打印机提供给外部的+5VDC
19 ~ 30	GND	双扭返向信号
31	$\overline{\text{RESET}}$	低电平使打印机复位
32	$\overline{\text{ERROR}}$	低电平表示打印机出错
33	EXT GND	外接地线
34、35	(未使用)	
36	$\overline{\text{SELECT IN}}$	总为高电平

5. 串行接口 (选件)

当使用串行接口时，串行-并行转换器应连接上打印机。

5-1. 一般规格

项目	规格
接口	RS-232C
同步方式	异步
波特率	150 – 19200 位 / 秒 (可选) 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 位 / 秒
字长 开始位 数据位 校检位 停止位	 1 位 7 or 8 位 (可选) 奇、偶、无 (可选) 大于一位长
信号极性 Mark Space	 逻辑 “1” (-3V ~ -15V) 逻辑 “0” (+3V ~ +15V)
通讯规程	DTR X_{ON} / X_{OFF} ETX/ACK
数据缓冲	8KB (标准)

5-2. 接口信号

引脚号	信号名称	功能
1	CHASSIS	打印机外壳“地”
2	TXD	打印机数据输出
3	RXD	打印机输入
4	RTS	总为 SPACE
5	CTS	当主机准备发送数据，此引脚为 SPACE，本机不检测该引脚。
6	(未使用)	
7	GND	信号“地”
8-10	(未使用)	
11	RCH	当主机准备接收数据，此引脚为 SPACE，与引脚 20 信号相同。
12-19	(未使用)	
20	DTR	当主机准备接收数据时置引脚为 SPACE
21-25	(未使用)	

5-3. DIP 开关设置

<table>
<tr><th>开关</th><th>ON</th><th>OFF</th></tr>
<tr><td>1</td><td>8 位数据</td><td>7 位数据</td></tr>
<tr><td>2</td><td>无校验</td><td>奇偶校验</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2" rowspan="2">通讯规程 - 见下表</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>5</td><td>奇检验</td><td>偶检验</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2" rowspan="3">数据传送速率 – 见下表</td></tr>
<tr><td>7</td></tr>
<tr><td>8</td></tr>
</table>

各开关于出厂时均被设定为 ON

通讯规程	开关 3	开关 4
DTR 模式	ON	ON
X_{ON} / X_{OFF} 模式	ON	OFF
ETX / ACK 模式	OFF	ON

波特率	开关 6	开关 7	开关 8
150	OFF	OFF	OFF
300	OFF	OFF	ON
600	OFF	ON	OFF
1200	OFF	ON	ON
2400	ON	OFF	OFF
4800	ON	OFF	ON
9600	ON	ON	OFF
19200	ON	ON	ON

6. EE-PROM 模式

6-1. 概述

通过把一定的数据写入位于主逻辑板上的 EE-PROM 的方法可以改变以下所描述的一些设置，这种重写 EE-PROM 的模式是为维修人员使用所设计的，并不适用于一般用户。

- EDS (电子 DIP 开关) 设置
- 校正排列不齐
- 在自动装纸时顶空设定
- 在缺纸检测时允许的距离

1) 设置方法

有两种方法可设置 EE-PROM 模式

a. 当按住 [跳行] 及 [联机] 钮的同时开机。

b. 如果打印机已通电，则送 <ESC> <SUB> (09)H 命令。

2) 退出方法

有两种方法可退出 EE-PROM 模式

a. 关上打印电源开关。

b. 用 <ESC> “@” 命令初始化打印机。

6-2. 特殊控制码的说明

以下所提供的句柄用在写 EE-PROM 模式过式中。

<ESC> @：打印机退出 EE-PROM 模式并初始化。

<ESC> M@：所有在 EE-PROM 中的数据恢复为出厂参数。在缓冲被清除后，蜂鸣器鸣响。

如果在蜂鸣器响前打印机断电，则保留缓冲中所有数据。一旦数据值被认为有错，则操作不能保证。

<ESC> M Wn：

	功能	地址	容量
<ESC> M W0 <data>	把数据装入整区的 EE-PROM 内	00H ~ 7FH	128 bytes
<ESC> M W1 n m	把数据(m)装入地址(n)内	nH	1 byte
<ESC> M W2 <data>	向 EE-PROM 装入自动激活软件数据	2FH ~7EH	80 bytes

- 跟在上述命令的数据(m)依次装入指定的地址(n)单元
- 当数据超出了所能装入的容量范围，随后的数据被忽略
- 数据按照存贮器表装在 EE-PROM 中
- 当所有的数据装完，一声鸣响指示装入结束
- 如果在数据装入时，打印机中途断电，则已经装入的数据有效，但随后的装入则无法保证

<ESC> MR：用十六进制打印 EE-PROM 中的所有数据。

在 6-4 节中举出了一个使用这些句柄的例子，相应的 EE-PROM 地址可以在 6-3 节的 EE-PROM 存贮器图表上找到。

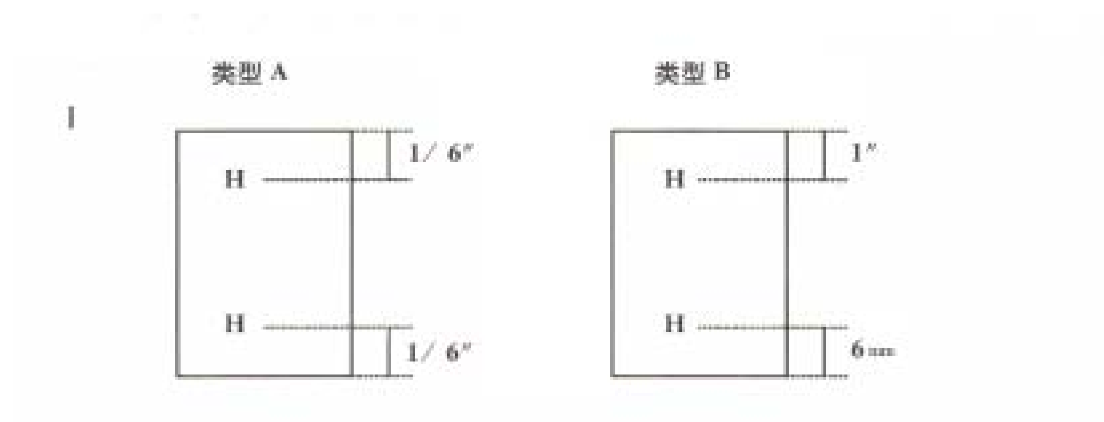


图 1-7　　可打印的区域

6-3. EE-PROM 图表

地址	功能				数据 (H)	出厂数据
00H	EDS 设置					FF
	位	功能	1	0		
	b0	纵向表线	连续	断开		
	b1	RAM 使用	输入缓冲	装入活字		
	b2	图象方向	双向	单向		
	b3	HT 宽度	标准	24X12 半角		
01H	EDS 设置					FF
	位	功能	1	0		
	b0	缺纸检测	有效	无效		
	b1	打印宽度	15 英寸	10 英寸		
	b2	字符方式	汉字	英文		
	b3	半角数字	标准	银行数字		
02H	EDS 设置					FF
	位	功能	1	0		
	b0	自动走纸器	无效	有效		
	b1	打印区域	类型 A	类型 B		
	b2	脉冲时钟	常规	非常规		
	b3	页首打印方向	双向	单向		
03H	EDS 设置					FF
	位	功能	1	0		
	b0 ~ b1	页长	参见下表			
	b2	自动跳页	无效	有效		
	b3	自动回车	有效	无效		
	b0	b1	页长			
	1	1	11 英寸			
	1	0	A4 型纸			
	0	1	B4 相纸			
	0	0	12 英寸			

地址	功能	出厂数据
04	校正排列不齐 (1/720”) 标准 60DPI (F)	08H
05	校正排列不齐 (1/720”) 标准 80DPI (F)	08H
06	校正排列不齐 (1/720”) 标准 120DPI (H)	08H
07	校正排列不齐 (1/720”) 标准 120DPI (H) *2	08H
08	校正排列不齐 (1/720”) 标准 120DPI (F)	08H
09	校正排列不齐 (1/720”) 标准 180DPI (H)	08H
10	校正排列不齐 (1/720”) 标准 180DPI (H) *2	08H
11	校正排列不齐 (1/720”) 标准 180DPI (F)	08H
12	校正排列不齐 (1/720”) 标准 240DPI (H)	08H
13	校正排列不齐 (1/720”) 标准 240DPI (H) *2	08H
14	校正排列不齐 (1/720”) 标准 360DPI (H)	08H
15	校正排列不齐 (1/720”) 标准 360DPI (H) *2	08H
16 ~ 19	未用	00H
20	宏定义参数 (打印选择)	00H
21	宏定义参数 (打印字体)	00H
22	宏定义参数 (打印颜色和字间空距)	00H
23	宏定义标志 (00H 无效，FFH 有效)	00H
24，25	宏定义标志 (左边限，1/720”)	00H，00H
26，27	宏定义标志 (右边限，1/720”)	00H，00H
28，29	面板自动撕纸长度	00H，80H
30，31	自动装纸顶空距离：摩擦送纸 A 类 (1/360”)	6CH，00H
32，33	自动装纸顶空距离：链式送纸 A 类 (1/360”)	6CH，00H
34，35	自动装纸顶空距离：ASF 送纸 A 类 (1/360”)	6CH，00H
36，37	自动装纸顶空距离：摩擦送纸 B 类 (1/360”)	68H，01H
38，39	自动装纸顶空距离：链式送纸 B 类 (1/360”)	68H，01H
40，41	自动装纸顶空距离：ASF 送纸 B 类 (1/360”)	68H，01H
42 ~ 45	针调整 / 断针补偿参数	00H ~ 00H
46 ~ 126	Autostart 软件区 (80 字节)	00H ~ 00H
127	EE-PROM 重新设置标志	10H

*2　速度下降

6-4. 重写 EE-PROM

下面举例说明重写 EE-PROM[的步骤

1. 在个人计算器中装入 BASIC 磁盘，并打开电源。
2. 同时按住打印机控制面板上的 [联机] 及 [跳行] 钮并打开打印机开关，直到听到鸣响释放它们。
3. 装入一页纸。
4. 输入下面的程序并运行。

```
10 LPRINT    CHR$ (27);    "MW1";    CHR$    (&H01);    CHR$    (&HFD)
20 LPRINT    CHR$ (27);    "MR"
```

程序说明

这个程序把打印机的模式由高密度(出厂设置)改为高速。

Line 10： CHR$ (27): "MW1"　　这是重写 EE-PROM 的句柄。

&H01　对应 EE-PROM 存贮器图&H03 地址数据所显示的 EDS 模式。

&HFD　数据以&HFF 改为&H7F 将把页长设置从 11 英寸改为 B4 型纸。

Line 20： CHR$ (27): "MR"　　这个句柄用来把所有的 EE-PROM 数据转换成 16 进制打印出来。

5. 关上电源开关，设置完成。

第二章　　操作原理

1.　方框图

2.　逻辑主版

2-1　数据输入操作

2-1-1　并行接口

2-1-2　串行接口 (选件)

2-2　一般操作流程

2-2-1　编辑

2-2-2　打印头驱动电路

2-2-3　打印头温度检测电路

2-2-4　字车电机驱动电路

2-2-5　字车电机速度控制

2-2-6　走纸电机驱动电路

2-3　复位电路

2-4　+5V 电位检测复位

2-4　其它

3.　电源部份

4.　机械部份

4-1　打印头机械部份

4-1-1　打印针排列方式

4-1-2　打印针驱动操作

4-2　打印头载送装置

4-3　走纸电机装置

4-4　色带传送装置

4-5　检测器

1. 方框图

本打印机的方框图如图所示

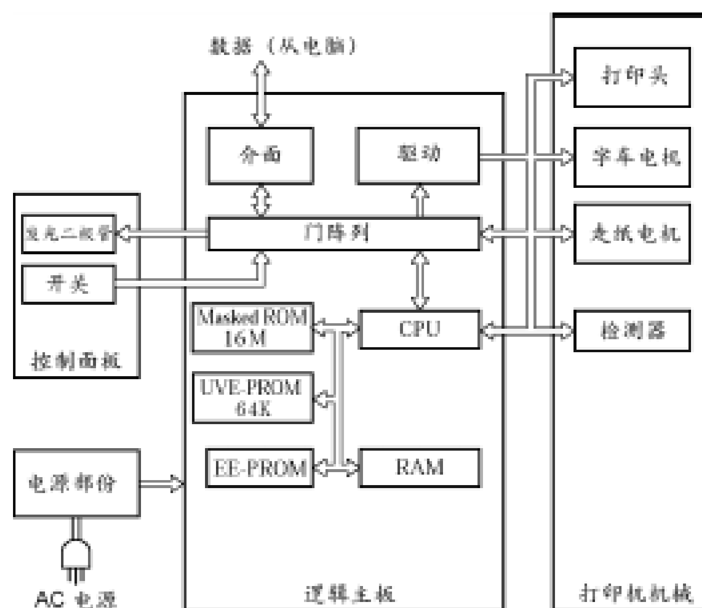


图 2-1　方框图

(1) 逻辑主版

该版通过接受来自主机的数据并按到来的顺序存入 RAM。逻辑主版上的 CPU 从 RAM 中读取数据并按储存在 ROM 中的程序对数据进行编辑。

当编辑完成后，CPU 发出各种驱动信号到打印机的机械装置并执行打印。

<<注释>>

1. CPU TMP90C041
   - 控制整个打印机。
2. EPROM
   (a) UVE-PROM 27512　64K 字节
   - 包含打印机的控制情序。

   (b) EE-PROM　BR93C46　64X16 位元
   - 包含存储器开关中的数据 (EDS 数据等)。
3. Masked ROM　16M 字节
   - 包含字库。
4. RAM　64K 字节
   - 用作 CPU 的堆栈区，工作区和缓冲区。

5. 门阵列 (定制的集成电路)
    - 各种信号的轮入或输出。
6. 驱动器
    - 经 CPU 和门数组编辑后的数据，在转化为相应的打印头、字车电机及走纸电机的驱动信号后被送往打印机机械。

(2) 接口板

带有 8K 字节缓冲器的串行接口板。

(3) 控制面板

该面板电路是打印机的人工操作部份。

(4) 打印机机械

打印机机械包括打印头、字车电机、走纸电机和检测器。

(5) 电源部份

将交流电源转化为 35V 和 5V 的直流电。

2. 逻辑主版

2-1 数据输入操作

2-1-1 并行接口

主机与打印机间的通信利用并行进行电路连接，本节介绍该接口的信号交换过程。该接口的数据输入电路见图 2-2。

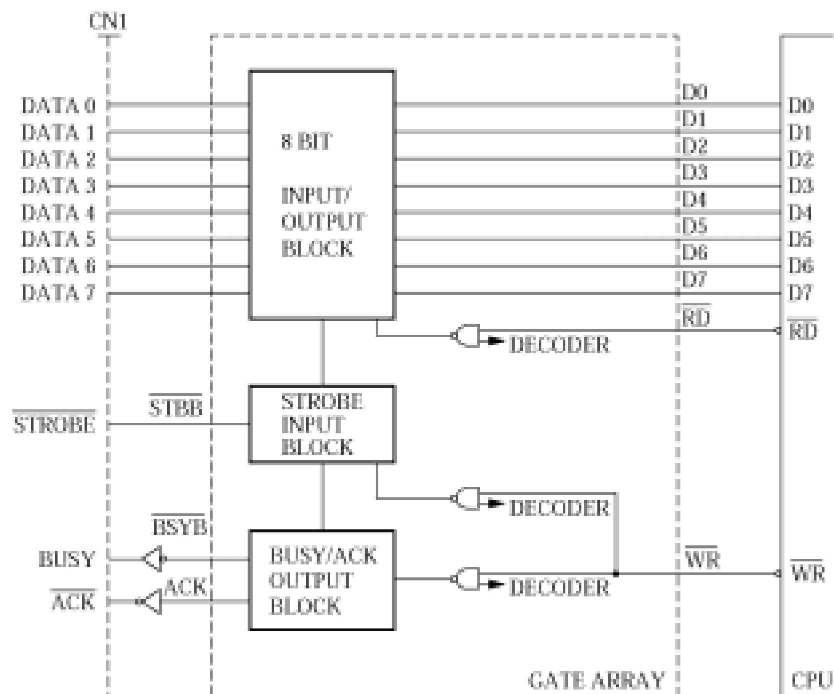


图 2-2　并行接口数据输入电路

接口的信号交换过程如下解释如下：

(1) 当 BUSY 信号处于低电平(表示打印机就绪)时，主机输出 8 位数(DATA0 – DATA7)到连接器 CN1 上，引脚 7 从主机送 STROBE 脉冲信号至打印机。该信号通常被主机置于高电平。当主机准备好打印机数据时，主机将该信号置于低电平至少 0.5us。

(2) 在 STROBE 信号下降时，逻辑主板上的门数组读入数据 DATA0 – DATA7)，然后 BSYB 信号被转为低电平。

(3) 当门数组的 BSYB 信号被置于低电平时，连接器 CN1 的 BUSY 信号将转为高电平，通知主机暂不要发送数据。

(4) CPU 由数据线告知 BSYB 信号处于低电平，然后 CPU 设置 RD 信号为低电平并且读取数据。

(5) CPU 完成数据读取后，通过设置 CN1 的 BUSY 信号和 ACK 信号低电平，以通知主机处于可接受数据状态。上述解释了并行接口的信号交换过程。下图是该信号交换过程的时序图：

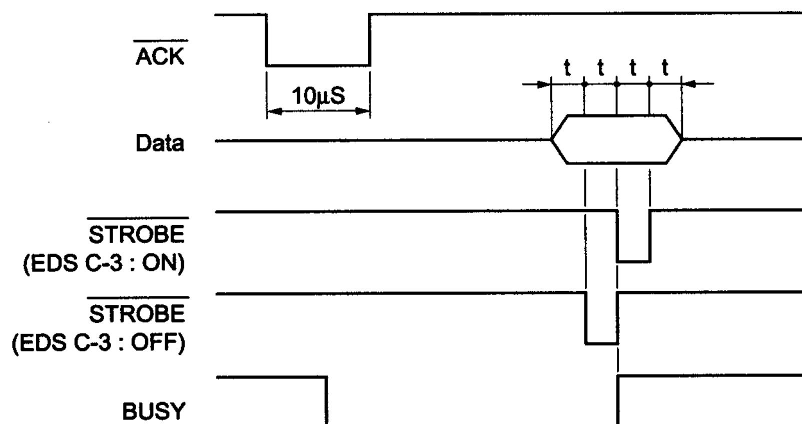


图 2-3　并行接口的时序图

2-1-2　串行接口 (选件)

当使用串行接口时，需要装上串行接口转换器。该转换器用于改变电压 (RS-232C ←→ TTL)和数据转换方式 (串行←→ 并行)。

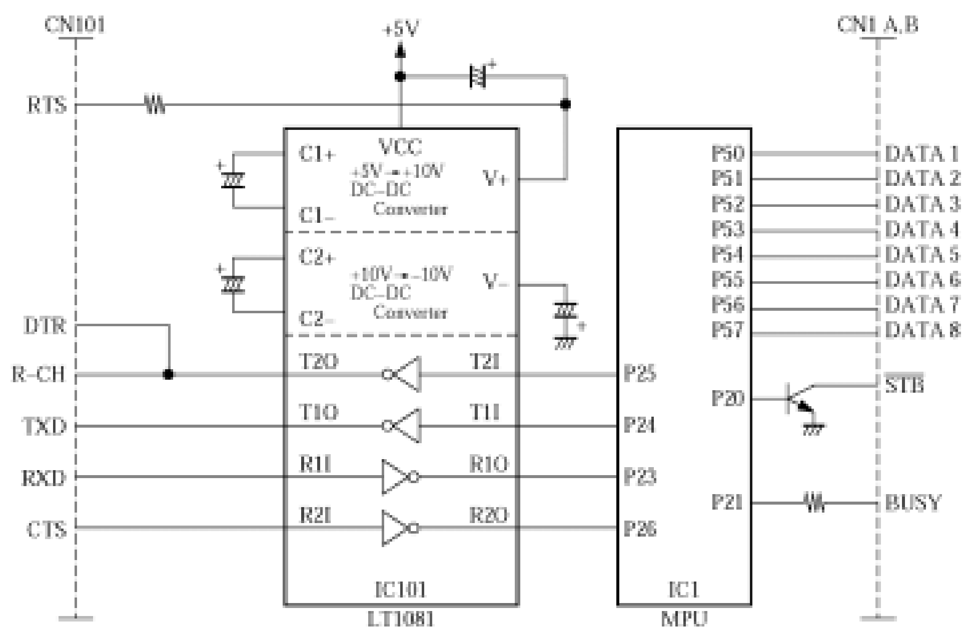


图 2-4　串行接口转换器

IC101 一个双重的包含有一定容量的 RS232C 驱动 / 接收器，它供给 RS232C 一个单一的 5V 电压。

从主机来的数据从 RXD 经 IC101 被输入 MPU 的串行数据被转化并行数据，并输送到逻辑主板。相反地，被 MPU 接受的并行数据在这里被转化为串行数据后经 IC101 被送到 TXD 端。

CTS 端是硬件连接而不是软件连接。(这个信号不能被检测)

此打印机采用三种不同的传送方式，用 DIP 开关选择，参照第一章的第 5-3 节 DIP 开关设置。

(1) DTR 方式

DTR 信号被认为是信号交换过程中的一个 BUSY 信号，并且当数据缓冲区容量是 256 字节以下时，DTR 信号就会给出忙状态，表示不能接受数据。当数据缓冲区的容量，在打印期间，增加到 512 字节以上时，DTR 信号就会给出空状态，表明它能接受数据。

(2) X_{ON} / X_{OFF} 方式

当一个交换过程随主机产生时，可使用 ASCII 码(DC1 和 DC3)，来与主机通讯。(DC1 和 DC3 分别称为 X_{ON} / X_{OFF}。) 当打印机缓冲区满时，DC3 (ASCII 码 19) 被输送到 TXD 端，并且计算器接受停止数据传送的请求。打印机输出 DC3 直到计算器停止数传送。在打印期间，当缓冲区满状态被删除并数据能被接受时，DC1 (ASCII 码 17) 被输出到 TXD 端。当 DC1 从打印机输出时，计算器遵照数据格式并开始数据传送。数据将继续传送直至 DC3 被再次输出。

(3) ETX / ACK 方式

数据块构成如下图所示，然而初时的 STX 码并不需要。当一个 STX 被从主机输出时，这一字节被忽略。当 ETX 码被接受时，这一字节并不被当做数据。一个 ACK 或者 NACK 被送到 TXD 端时，主机被告知，数据接受已经完成。

數據塊構成：

STX	數據 (8 字節或以下)	ETX

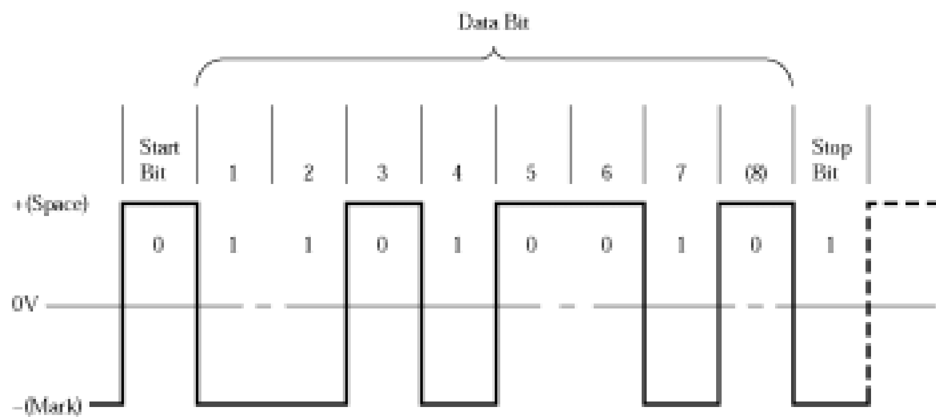
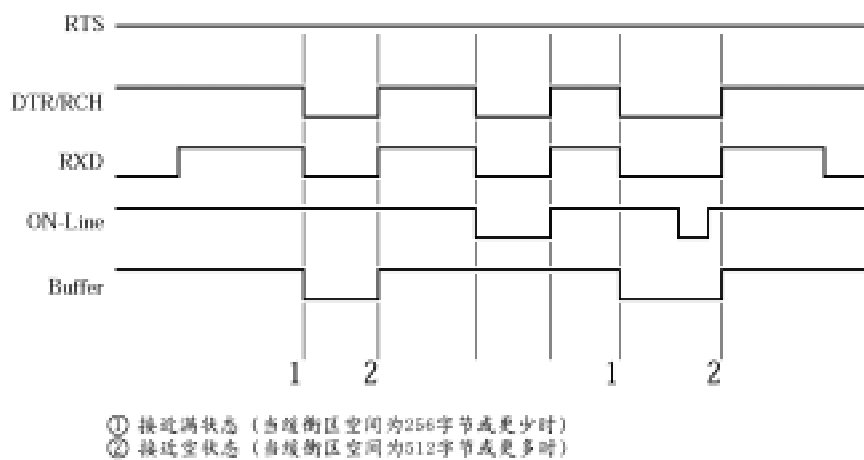
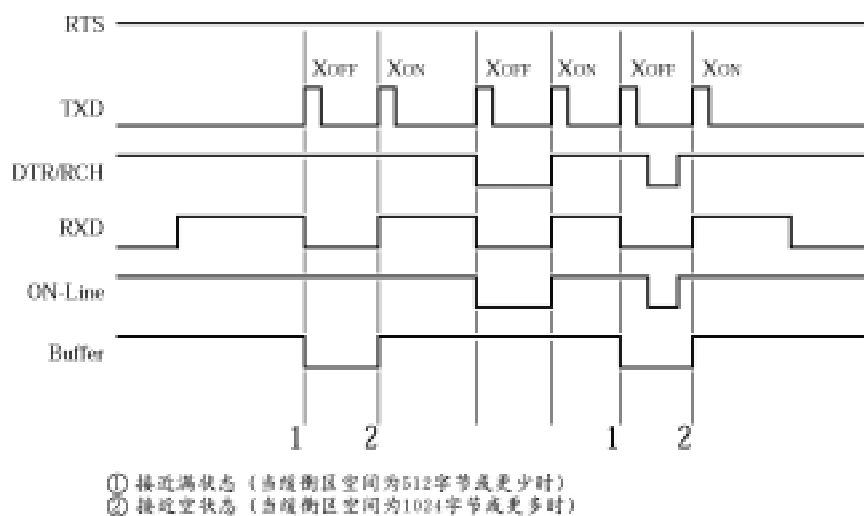


图 2-5　　数据格式

(1)　DTR 方式



(2) X_{ON} / X_{OFF} 方式



(3) ETX / ACK 方式

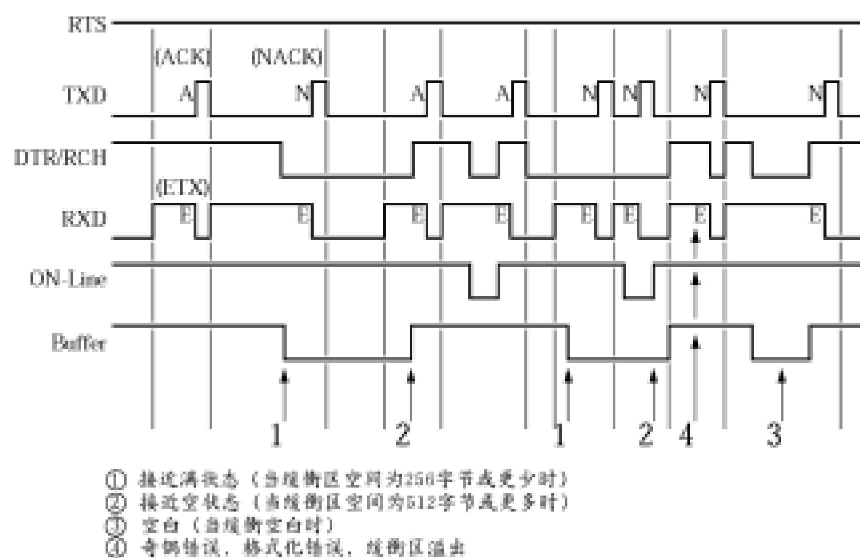


图 2-6　串行接口数据输入时序图

2-2 一般工作流程

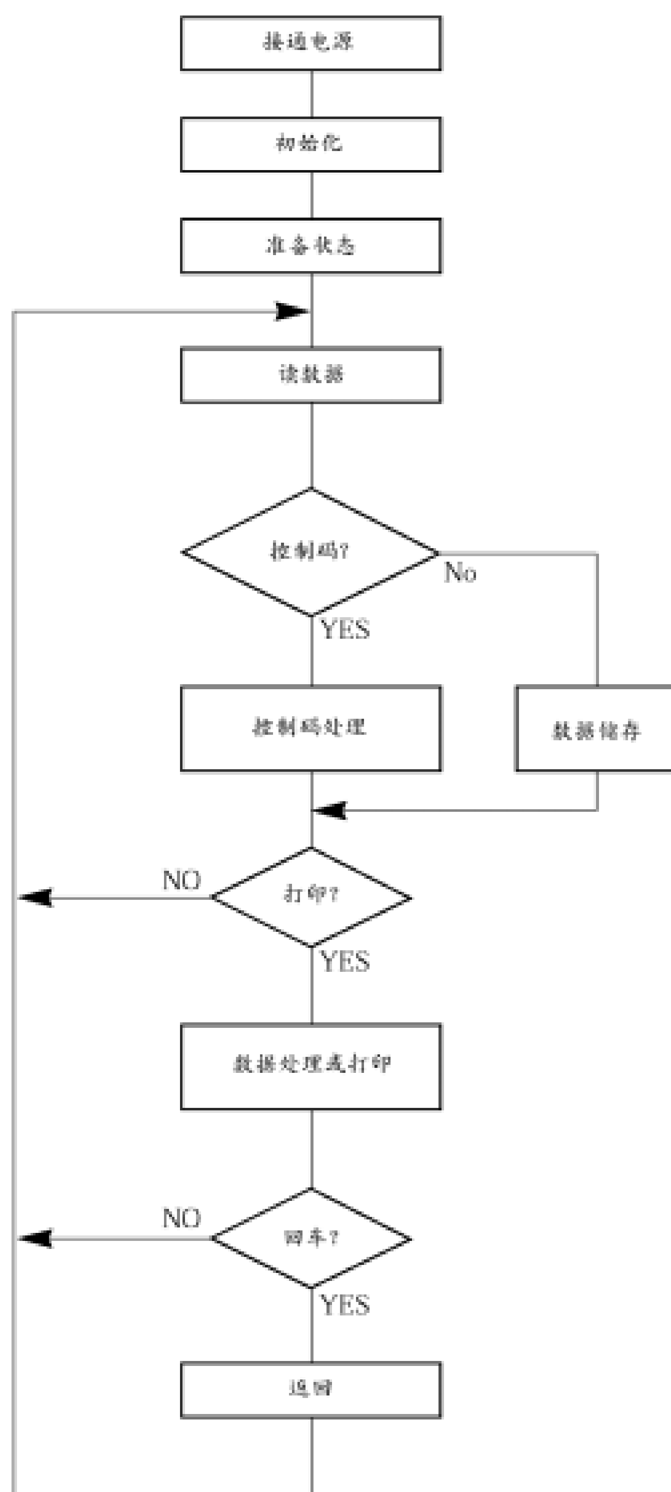


图 2-7 编辑和打印一般流程

2-2-1　　编辑

储存在 RAM 中的数据被 CPU 顺序读出并按以前指定的功能代码对数据进行编辑。当 CR 或 CR+LF 代码出现或缓冲区满时，编辑停止。

2-2-2　　打印头驱动电路

打印头配备 24 根针，每根针有自己的电磁线圈，通过控制这些线圈的开关来执行打印操作。

驱动打印头线圈 HD1 的电路见图 2-8。

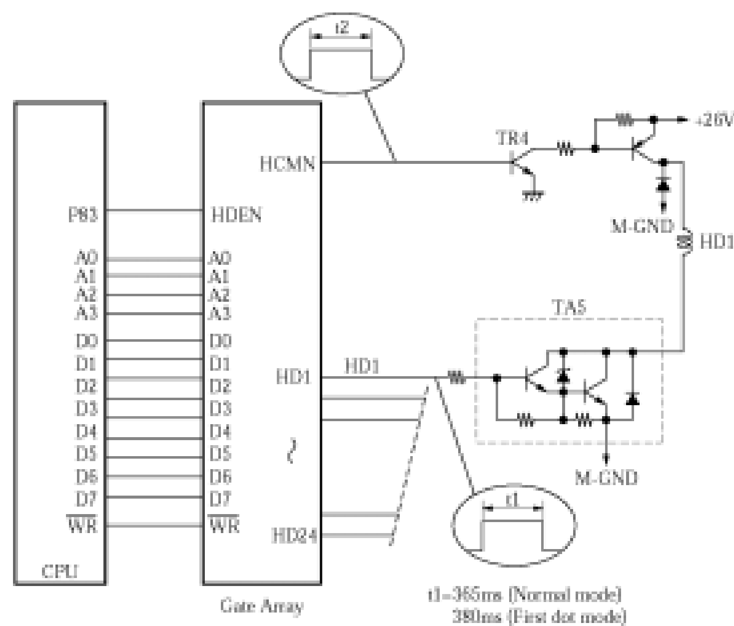


图 2-8　　打印头驱动电路

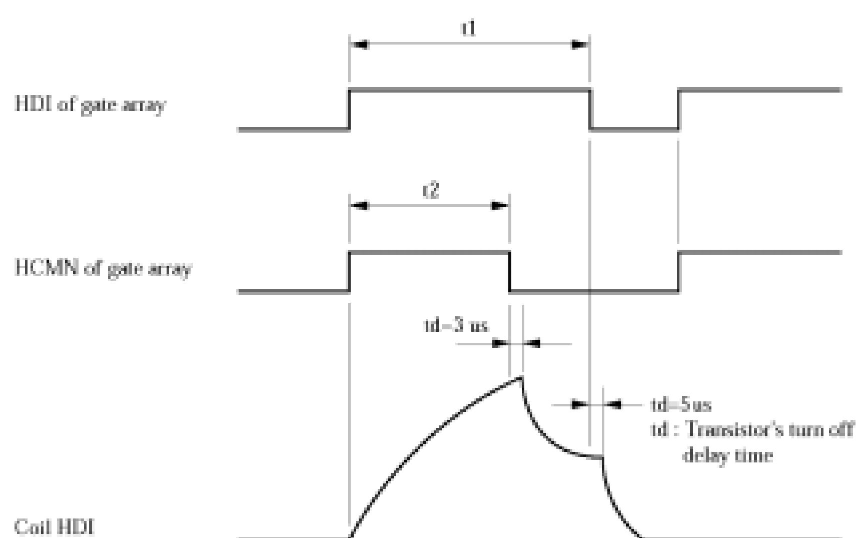


图 2-9　　打印头通电时序图

- **打印**

  (1) 打印头公共驱动三极管 TR1 和打印驱动三极管数组 TA1 导通时，打印头电磁圈 HD1 通电并开始打印。

  (2) 当 TR1 断开时，线圈 HD1 的储能将通过 TA1。

  (3) 当 TA1 断开时，线圈 HD1 的储能 (60V 以上) 将回到电源 VH。

上述说明了一个点被打印的过程。打印头线圈 HD1 的激发周期是由打印头三极管 TR13 控制。

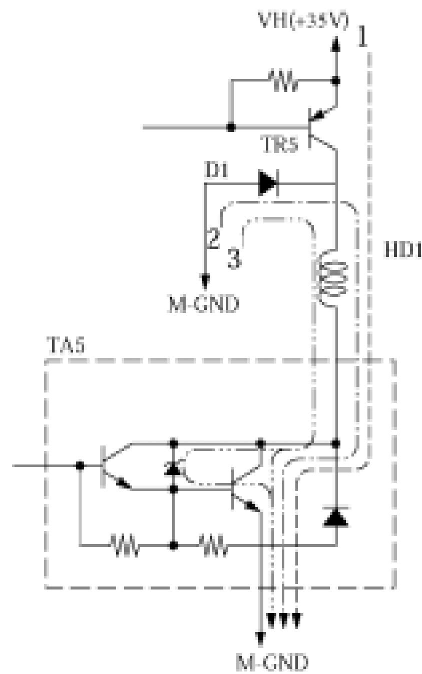


图 2-10　打印头通电路图

- **打印头激励控制电路**

  打印头的打印能量主要受加于线圈的电压和通过线圈的电流时间影响。按照供给打印线圈的电压而控制打印头激励周期，打印头激励控制路保持住这个能量常数。

  下图是打印头激励控制电路：

  所加的电压 VH 通过 R1 和 R2 被分压并输到 CPU 的仿真输入脚 P50，CPU 对输到 P50 的电压与仿真参考电压 V_{REF} 进行比较，来确定 VH 的值，然后按照这个电压来检测打印头激励周期。

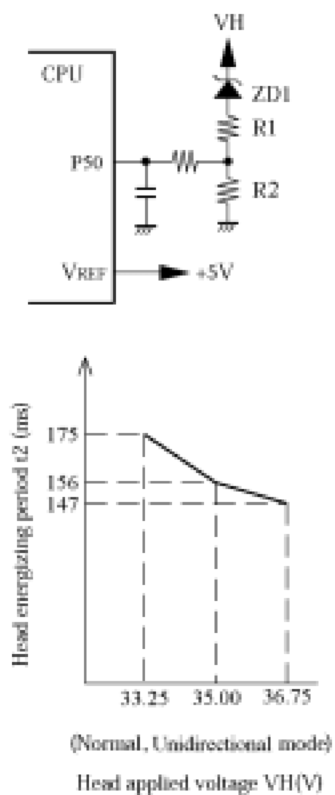


图 2-11　打印头激励控制电路

2-2-3　打印头温度检测电路

当打印头温度超过正常时，打印头温度检测电路有保持打印头免受损坏的作用。该电路见图 2-12：

打印头有一个热敏电阻反映打印头线圈的温度。该热敏电阻是一个将温度转化为电压的组件。它的输出电压送到 CPU 的一个仿真脚，CPU 将这一输入电压与它的参考电压 V_{REF} 进行比较并获得打印头线圈温度，而且据此温度，进行如下操作：

(1) T≦110℃

1. 双向打印

(2) 110℃<T<130℃

- 单向打印：开始以单向打印，当温度低于 110℃，恢复双向打印。

(3) 130℃≦T

- 该行打印结束时，停止打印。当热敏电阻的温度低于 130℃，恢复单向打印。

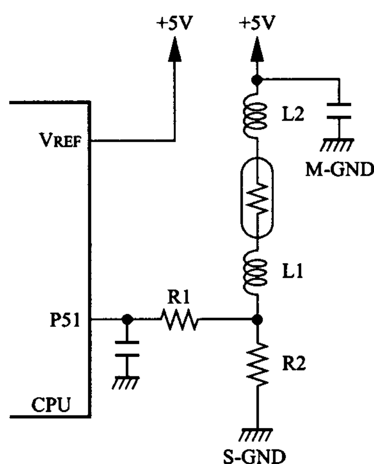


图 2-12　打印头温度检测电路

2-2-4　字车电机控制电路

本打印机用一个步电机用为字车电机，与一般市场上的电机不一样，这种步电机不是领先连接电源操作的，然后给它一个驱动脉冲时，该电机进行操作，但每次仅转动一定角度。该步进电机通过 2 相步进激励。电机用 1 至 2 相激励。下图是字车电机控制电路和激励方式控制信号。

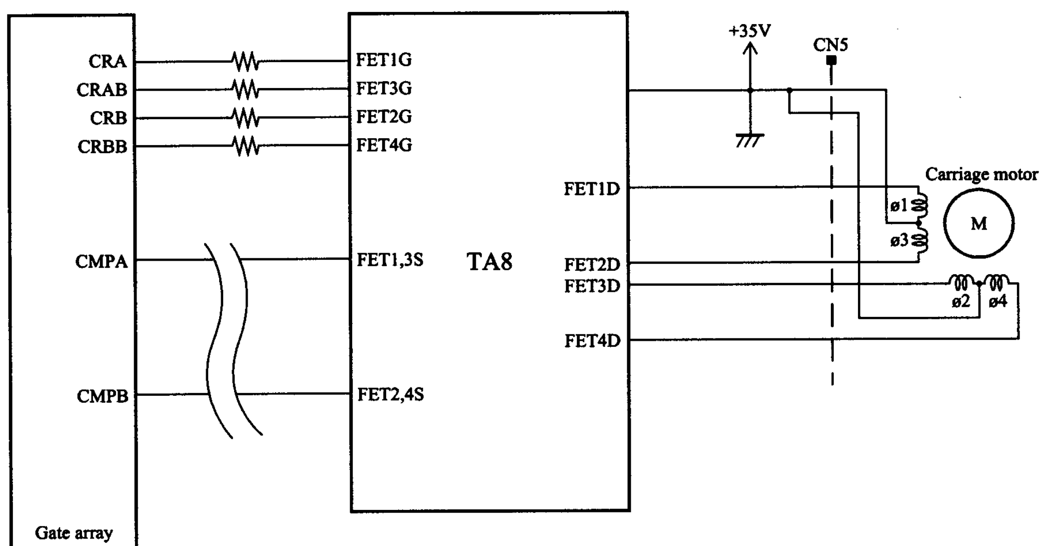


图 2-13　字车电机控制电路

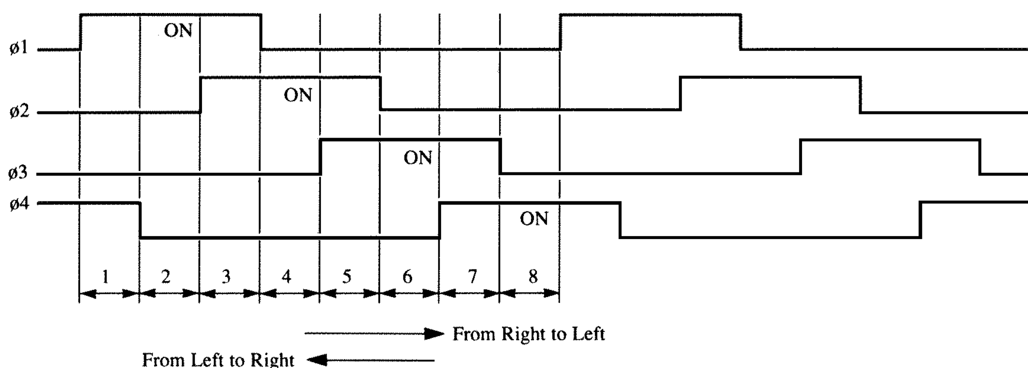


图 2-14　字车电机激励方式

字车电机电压使用情况如下表：

方式	电压	应用
操作	+35V	电机驱动
准备	+5V	保持偏压

字车电机驱动由门数组信号控制三极管数组 TA8，改变供给电机的电压。

2-2-5　字车电机速度控制

因字车电机是步进电机，可通过控制加速和减速使字车停在指定位置或返回。字车电机的转速是由单位时间内的脉冲数而定，每个打印模式字符字距 (水平字符大小) 是通过改变转速 (或者字车转换速度) 来确定。

(1) 起动电机 (缓慢上升)

输入电机的脉冲数量逐步增加，直至达到某一频率。

(2) 停止电机 (缓慢停止)

输入电机的脉冲数量逐步减少，逐步使电机趋于停止。

(3) 进行打印

均匀宽度的脉冲提供给字车电机。

2-2-6　走纸电机驱动电路

同样，一个步进电机用作走纸电机，当接受到一个驱动脉冲时，电机转过一定角度，4 相步进电机通过 1 至 2 相激励方式控制，下图是走纸电机驱动电路 1 至 2 相激励方式产生的控制信号。

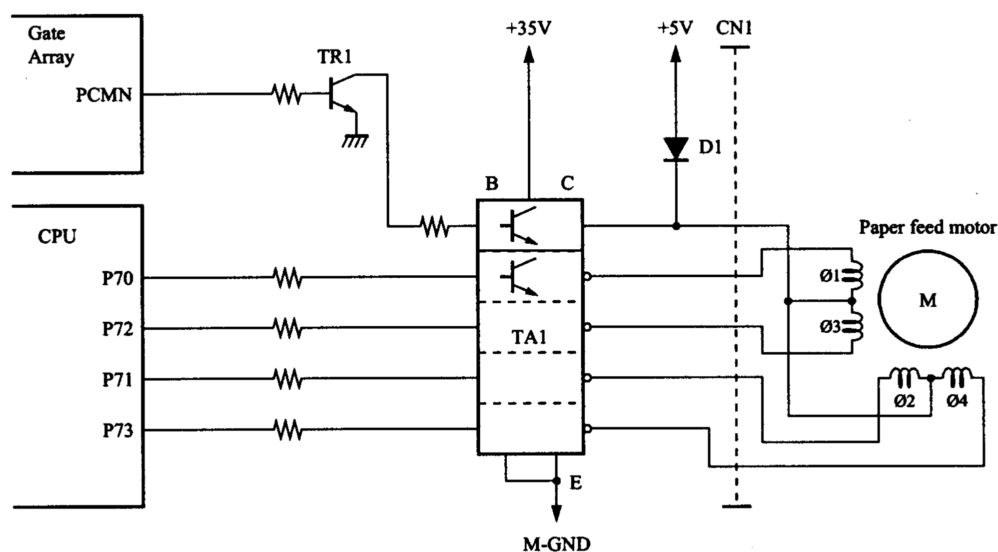


图 2-15　走纸电机驱动电路

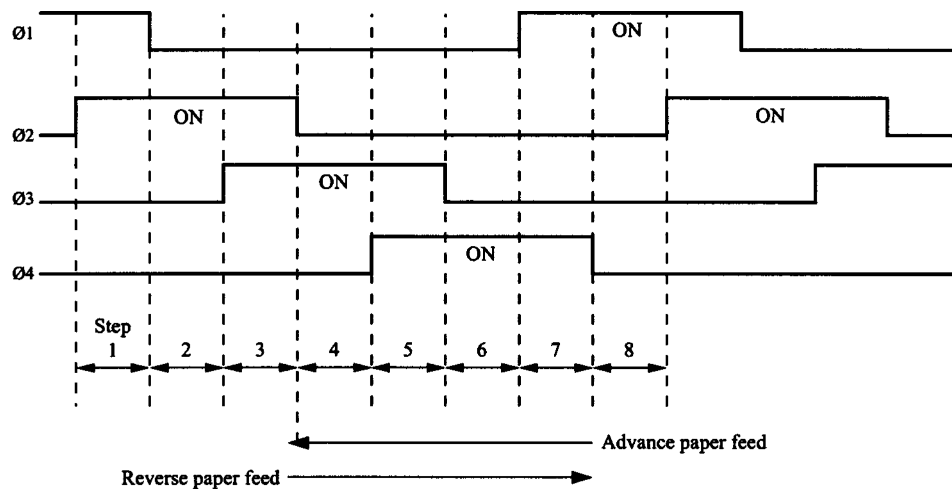


图 2-16　走纸电机激励方式

走纸电机电压使用情况如下表：

方式	电压	应用
操作	+35V	电机驱动
准备	+5V	保持偏压

通过设置門陣列的 PCMN 接口为高或低及三极管 TR1 和三極管陣列 TA1 开关状态，输入到走纸电机的电压可被改变。

当 TR10 被打开，+35V 电压供给走纸电机。

当 TR10 被断开，+5V 电压经二极管 D1 供给走纸电机。

2-3 复位电路

当电源接通时，复位信号初始化电路器件以及避免错误操作。

当接通电源或者主机输出 RESET 信号 (INPUT-PRIME)时，复位信号输出约 34ms。

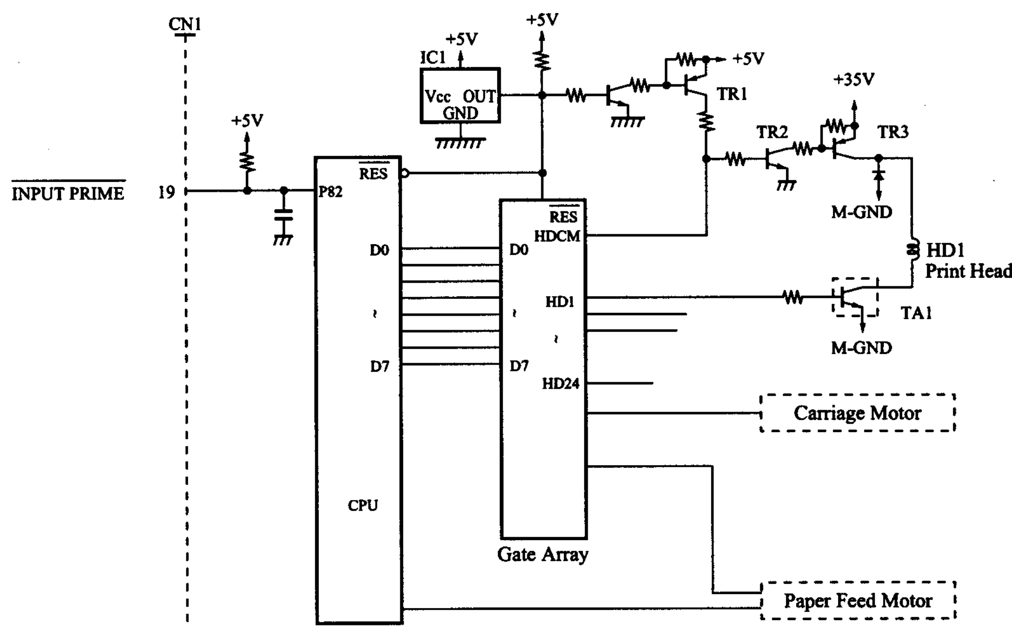


图 2-17　复位电路和保护电路

- 通电复位

1. 接通电源时，RESET 信号从 IC1 (M51953BL) 的输出脚输出，时间约 34ms。
2. 低电平信号 RESET 起动 CPU 及门数组复位命令。
3. CPU 及门数组复位将屏蔽字车电机，走纸电机和打印头的驱动信号，并防止通电瞬间的错误操作。

- 由主机的 INPUT PRIME 信号复位

1. 主机的 INPUT PRIME 信号被输到连接器 CN1 的第 19 脚上。
2. 该信号输入一个低电平信号给 CPU 的 P82 脚及门阵复位脚，起动复位命令，如上所述的同一电复位。

2-4 +5V 电位检测复位

电位检测器 IC (图 2-17 中 IC2) 检测瞬间电压降或不稳定的 5V 电压 (由电源缺陷造成等)，如果+5V 线上的电压降至 4.25V，在电位检测器 IC 的输出端将出现复位信号。

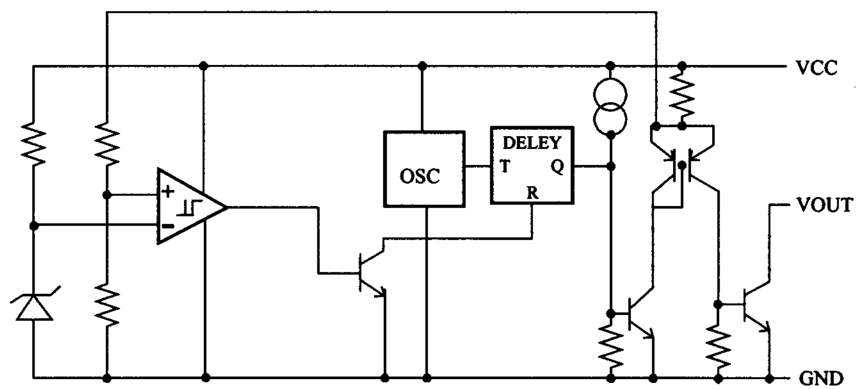


图 2-18　电压检测 IC 等效电路

2-5 其它

CPU 具有定时监视功能，它有一个定时器，当 CPU 操作不正常时，它发出一个中断信号，例如由于噪声。该中断信号告诉 CPU 有错误操作，以使 CPU 执行校正程序 (如关掉打印头和字车电机信号，置 ERROR 信号为低电平等。)

3. 电源部份

一个鸣响抑制变转换器电路被用于带有降压型电路的电源部份，实现输入和输出的条件，如下图所述：

	电压范围	最大电流输出	用途	电路类别
输入	220V AC	0.6A		
输出	5V DC +/-5%	0.4A	逻辑电路驱动、电机控制	斩波器
	26V DC +/-5%	2.15A	打印头驱动、电机驱动	鸣响抑制转换器

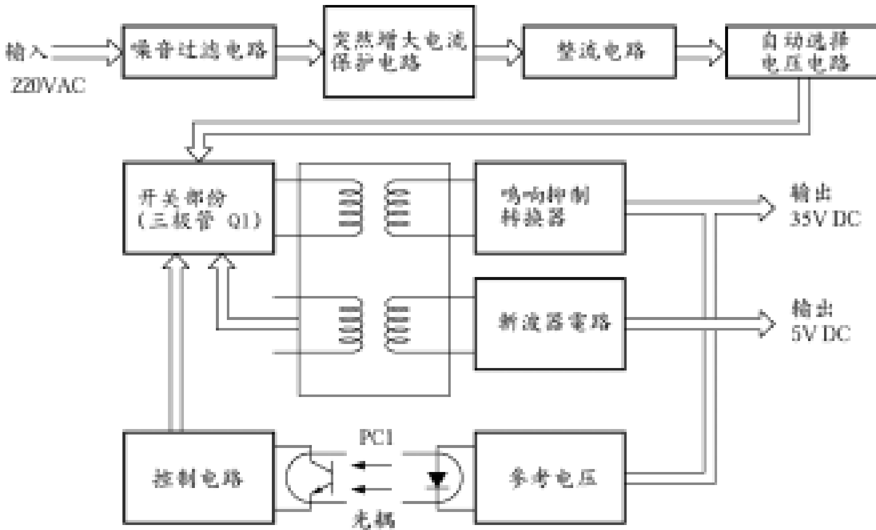


图 2-19　电源部份方框图

4. 机械部份

4-1 打印头机械部份

4-1-1 打印针排列方式

打印针通过导板，其排列形如下图所示，打印头按奇偶数排列成两列，这样使得上下相郡的点能相互覆盖。

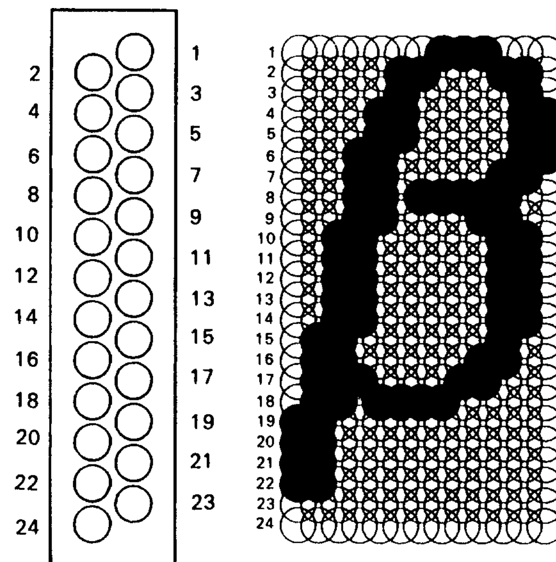


图 2-20　打印针排列

4-1-2 打印针的驱动

打印头包括 24 根针和 24 个线圈，下面解释打印过程中每根针是如何操作的。

(1) 当打印线圈被激励时，撞杆被铁芯吸引，打印针移向滚轴。

(2) 打印针通过色带击打在纸上，完成一个点在纸上的打印。

(3) 当打印线圈不被激励时，打印针在弹簧及撞杆撞导推动下返回其初始位置并重新存储能量。

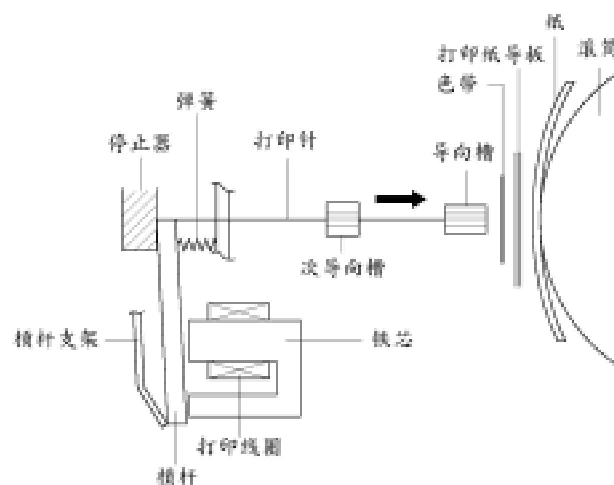


图 2-21　打印头机械原理图

4-2 打印头载送装置

打印头载送装置主要包括字车架、调速带、字车电机和初始位检测器等。

字车架

通过字车架轴杆和背部角架使字车架保持在水平位置上，使字车架和安装在上面的打印头在轴杆上可来回移动。调速带是被扣在字车架的底部，并且装有挡板以检测初始位置。

调速带

调速带装在字车电机和调速滑轮之间并保持一定张力。

调速带被扣在字车架的底部，因此，字车电机能将字车架带到指定位置上。

字车电机

字车电机是 HB 型(Hybrid)，4 相 192 极脉冲电机，由来自控制电机的脉冲信号所驱动。旋转速率由单位时间内的脉冲数决定。这个旋转速率(即字车架移动步幅)的改变，可改变打印模式的字距。

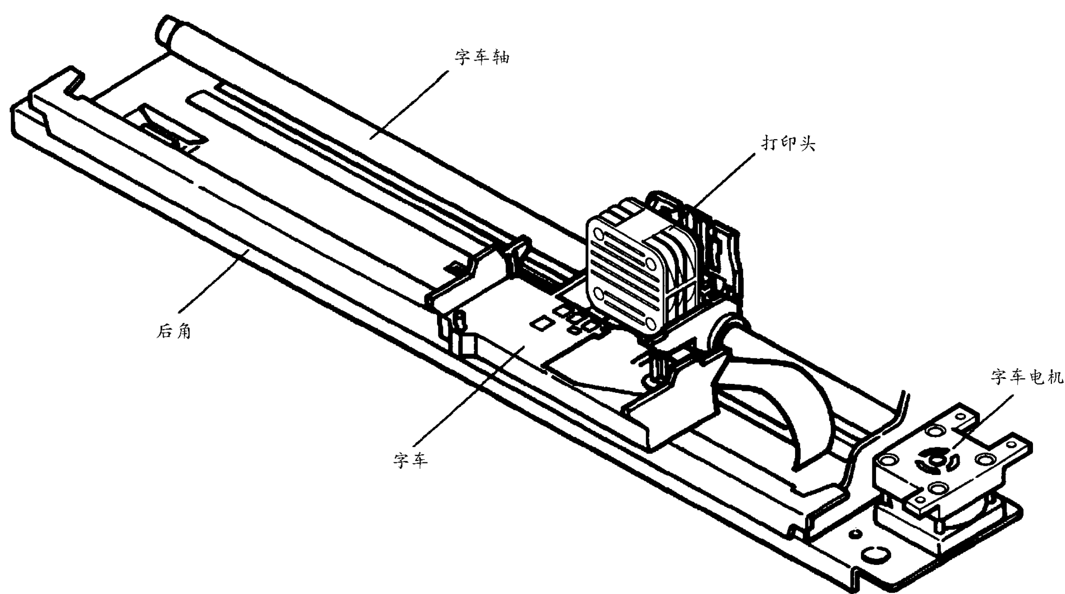


图 2-22　打印头输送机械

4-3 走纸电机装置

这走纸电机是 PM(Permanent Magnet)型，4 相 48 极脉冲电机。
走纸精度为 1/360 英寸。
适用于本打印机的进纸方式有两种包括摩擦方式和链齿方式，可以利用走纸调杆作选择。

走纸调杆位置	1	2
链式进纸轮与链式进纸离合器联动装置	不连	连接
滚筒与托轴	压上	脱开
释放杆位置检测器	关	开
进纸方式	摩擦式	链式

(1) 摩擦式

当释放杆在位置[1]时为摩擦式。
在此模式，纸张被压在走纸轮之间。当走纸轮转动时，纸张会被拉进。因走纸电机被驱动，这导致电机齿轮、隋轮及滚筒轮转动从而拉进纸张。但是链式进纸齿轮及链式进纸离合器没有联上，所以链式进纸器不会被驱动。

(2) 链式

当释放杆在位置[2]时为链式。
链式进纸器的链轮被转动从而拉进纸张。当选择链式进纸方式，走纸隋轮被联上，这时走纸电机产生拉力经隋轮带动链式进纸器。

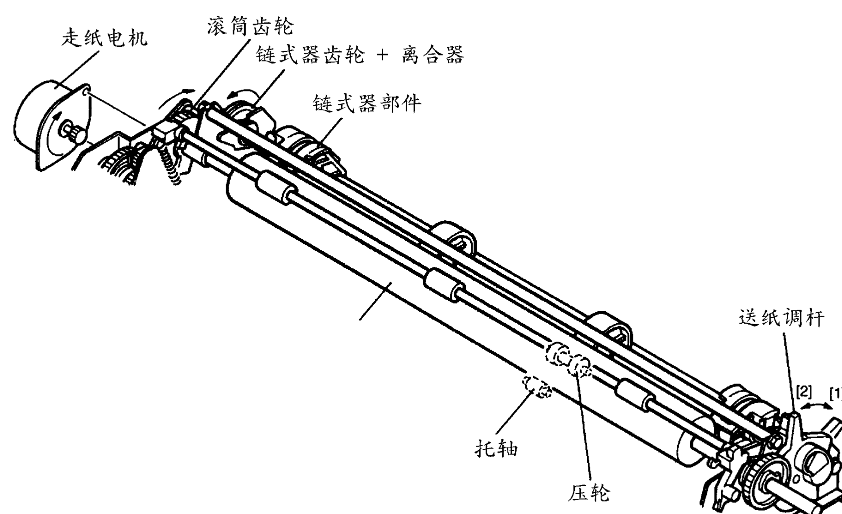


图 2-23　走纸机械

4-4 色带传送装置

色带传送装置与前面所说的打印头载送装置有关。因此，当字车左、右移动时，色带就自动绕卷。

色带传送机械由字车电机提供的转矩所驱动，字车的运动带动色带惰轮转动。随箸该惰轮不停的转动，色带则不断地绕卷。

字车上装有离合器杠杆，不管色带传送惰轮的转向如何，都可以使色带传送齿轮的转动方向保持一致。

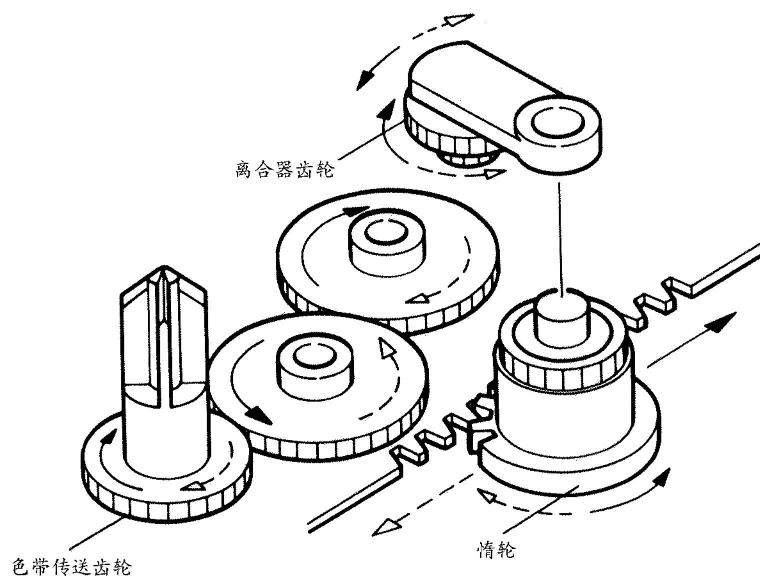


图 2-24　色带传送机械

4-5 检测器

(1) 打印头温度检测器

在开机状态下和每行打印前，CPU 中的 A/D 转换器检测打印头的温度。

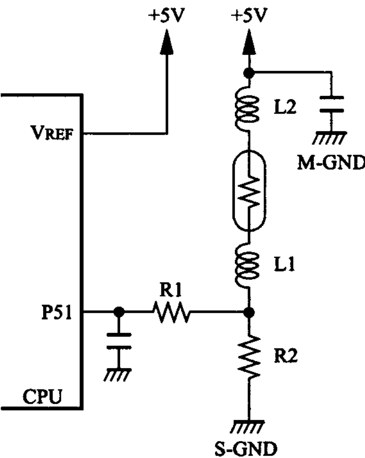


图 2-25　打印头温度检测电路

控制方式

打印状况	A/D 转换值 (点)	AN 电压 (V)	温度 (℃)
出错停止	0-5	0.00	-
正常打印	201	0.00 ~ 3.96	~100
单向打印	202 ~ 221	3.96 ~ 4.33	110-130
打印停止	222 ~ 251	4.33 ~ 4.83	>130

(2) 初始位置检测器

光电耦合器被用于初始化位置检察测器上，根据字车底部的挡板位置产生开关信号，并有这些信号确定打印机的基准位置。

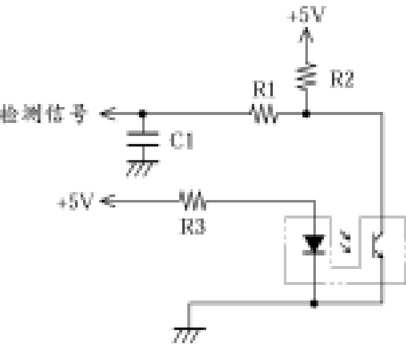


图 2-26　初始位置检测电路

(3) 缺纸检测器

该检测器检测打印机背部的纸。当有纸时，带有反射型光电传感器的光电管导通，一旦缺纸，该管就断开，输出一缺纸信号。

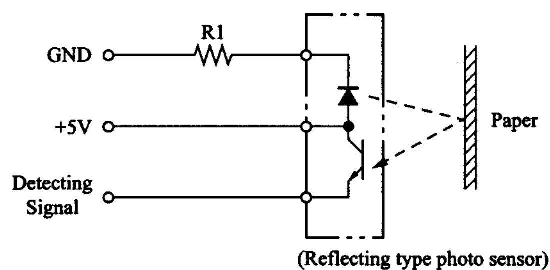


图 2-27 缺纸检测器电路

(4) 压纸杆位置检测器

当压纸杆在滚筒上时，开关被打开；当压纸杆与滚筒分开时，开关被关上。

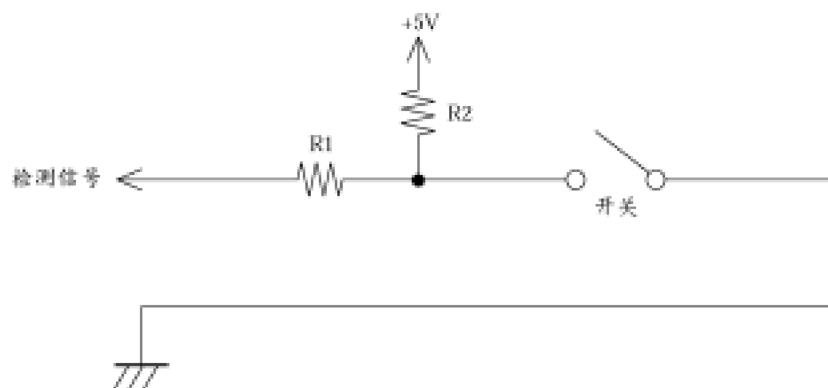


图 2-26 压纸杆位置检测器电路

(5) 走纸调杆位置检测

当走纸调杆在摩擦方时，开关被关上；当在链式走纸时，开关被打开。

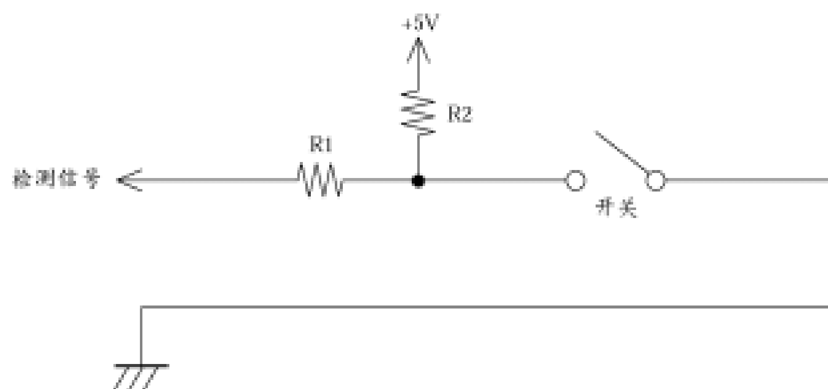


图 2-27 压纸杆位置检测器电路

第三章　　调校

本打印机可以进行各种调校以使其能完成标准性能操作。本章对调校的方法做了一个简要的说明，当进行维修测试检查或替换器件来消除故障时，可参阅此说明。

1.　打印头与滚筒的间隙调校

1-1 测量打印头与滚筒的间隙

1-2 打印头与滚筒的间隙调校

2.　调速带的张力调校

3.　初始位置检测器的调校

1. 打印头与滚筒的间隙调校

1-1 测量打印头与滚筒的间隙

(1) 按第四章所述将上盖取下。
(2) 将调节杆[1]拨至第二级。
(3) 取下色带导片。
(4) 在打印头[4]和滚筒[5]之间插入一个测量间隙的厚度计[3]。
(5) 必须在中间[c]、右侧[R]、左侧[L]三个点上测量。
(6) 标准的间隙为 0.30 ~ 0.35mm。
(7) 如果间隙不在这个范围，应按第 1-2 节所述进行调校。

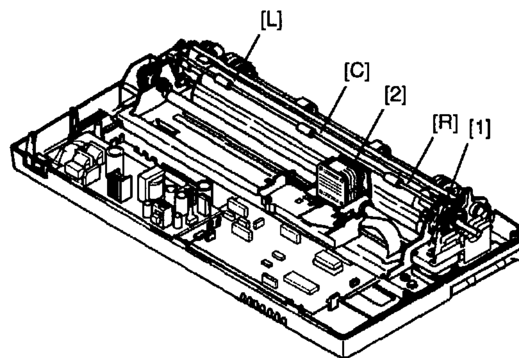


图 3-1　调校间隙

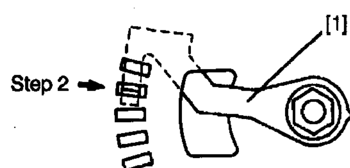


图 3-2　调节杆的位置

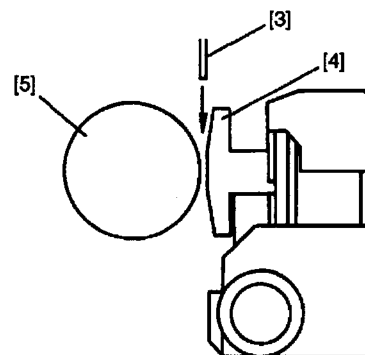


图 3-3　间隙测量

1-2 打印头与滚筒的间隙调校

如果间隙不在标准范围，可按以下步骤进行调校。

(1) 根据第四章所述取下打印机的机械部份。

(2) 拧松螺母[2]。

(3) 利用小插杆插入 Ø2.5㎜ 孔[7]中来转动字车轴[8]，用以调校打印头在左端与滚筒的间隙。把插杆拨向滚筒为收紧；反方为放宽。

(4) 完成左边的调校后，固定小插杆的位置并转动字车轴套环[9]来调校右端的间隙。

(5) 调校完后，将调节杆[1]设置如图 3-2 的位置，然后拧紧螺母[2]。
注意：当拧紧螺母[2]时，确认字车[8]不移动。

(6) 装上色带导片。

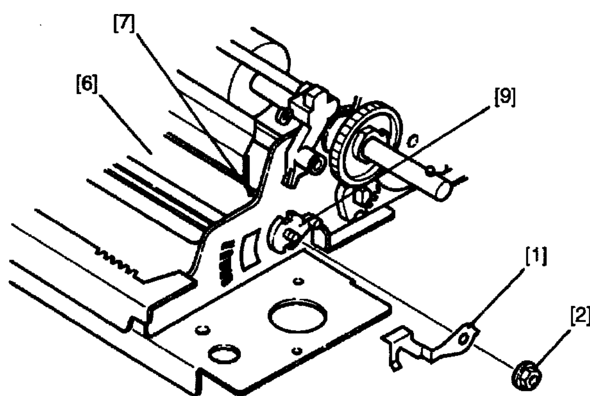


图 3-4　间隙调校

2. 调速带的张力调校

调速带的张力应该设定为18至21克（量度调速带的张力必需使用指定的张力计量器[1]）。但是调速带被使用了一段时间后，由于变坏或损耗，它可能不会保持规定的张力。如这种情况出现，可按以下步骤进行调校。

(1) 根据第四章中所述取下上盖。
(2) 来回移动字车[2]两至三次使调速带[3]适应。
(3) 将调节杆拨至第二格。
(4) 移动字车[2]到右边。
(5) 设定计量器臂部[5]在带的中间位置。(距离L架为206㎜)
(6) 将张力计量器[1]向滚筒[6]反方移至不能移动，计量器臂部靠在调速带之上。
(7) 拧松镙钉[7]。
(8) 将扁平的镙丝刀插入到左边机架的方孔中,并通过左右移动调节板[8]来调节张力。
(9) 当调速带被调校至预设的位置时，拧紧镙钉[7]。
(10) 如调速带不能调校至规定的张力，应更换一条新的调速带。

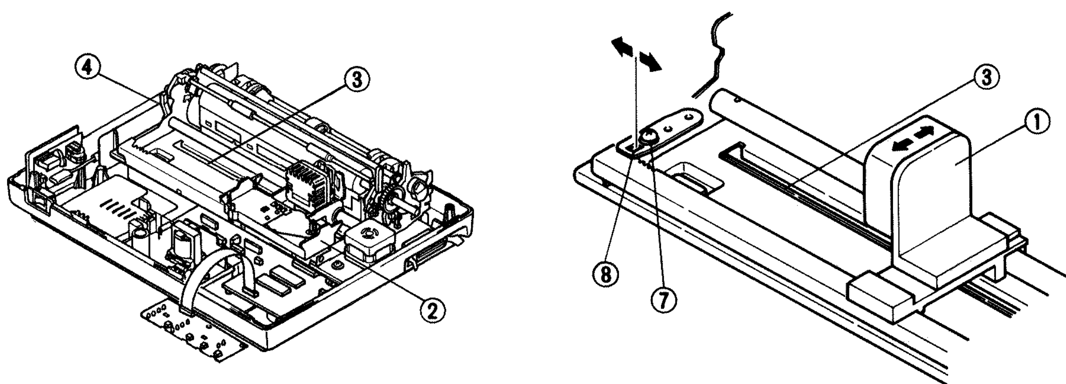


图 3-5　调速带张力的调校

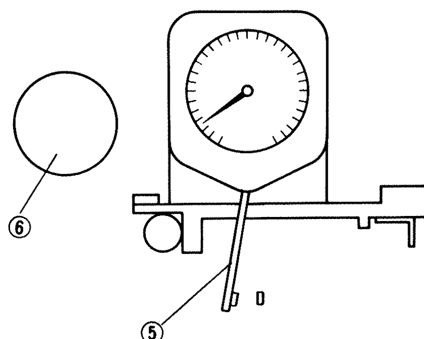


图 3-6　张力测量

3．初始位置检测器的调校

(1)　取下打印机上盖。
(2)　拧松镙钉[1]。
(3)　设置初始位置检测器[2]的指针[3]于两线记号范围内调校初始位置。
(4)　拧紧镙钉[1]。

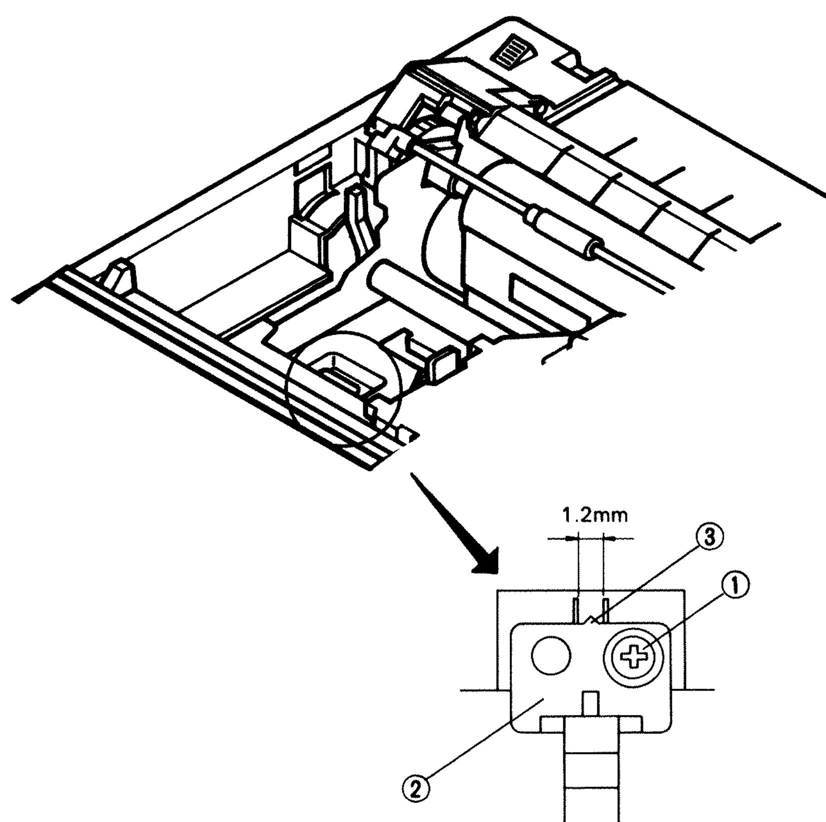


图 3-7　　调校初始位置

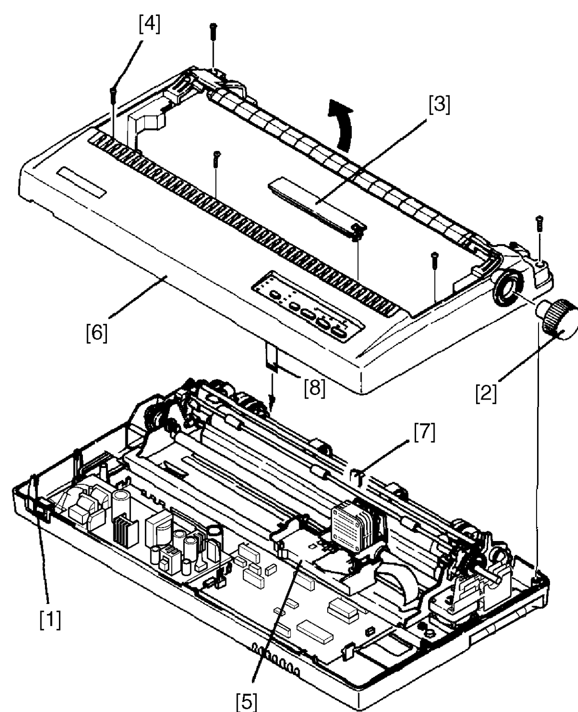
第四章　　部件替换

此章说明打印机的拆卸和组装，在拆卸和组装的过程中，要预先知道下注意时项。

1．拆卸之前，先要拨掉电源。
2．除特殊注明外，组装是拆卸反过程。
3．组装完毕后，定位镙钉要涂上密封胶。
4．润滑剂说明在本章未提供，请参阅第五章第二项。

1. 上壳部份
2. 控制面板
3. 打印机机械
4. 逻辑主板
5. 电源部份
6. 保险丝
7. 打印头
8. 走纸电机部份
9. 字车电机部份
10. 滚筒
11. 链式进纸器部份
12. 压纸杆

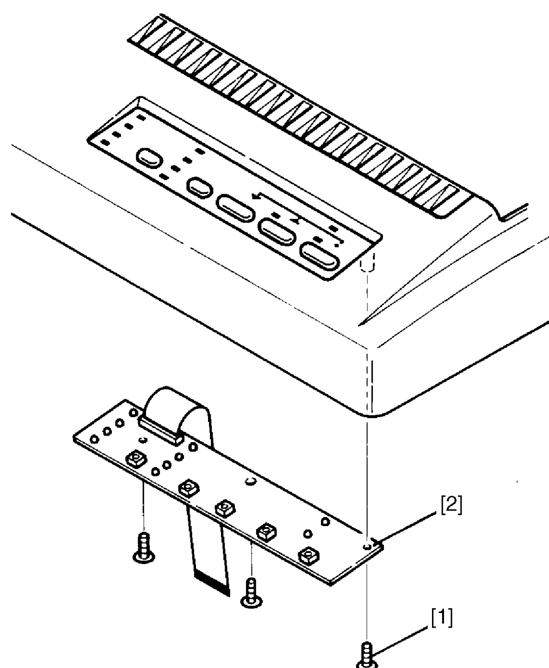
1．上壳部份



(1) 关闭电源开关
(2) 除下
- 上盖
- 后盖
- 手钮 [2]
- 板蓋 [3]
- 五枚镙钉 [4]

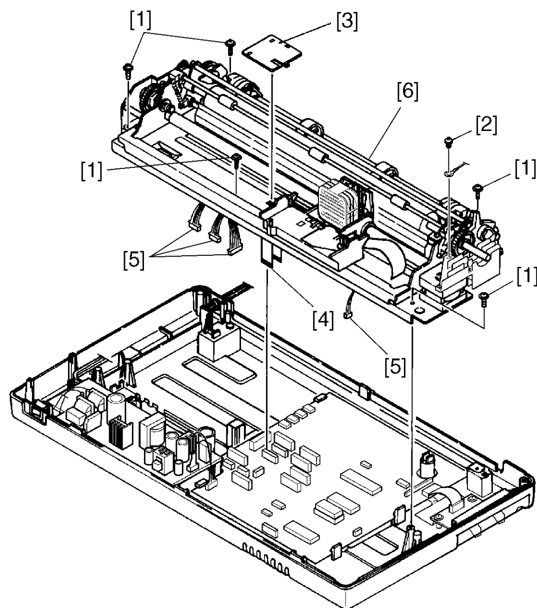
(3) 将字车部份[5]移动至右边上壳部份[6]空档处。
(4) 除下
- 上壳 [5]
  按下底壳齿扣[7]将上壳[6]分开，把上壳[6]往打印机前方推出。
- 控制面板的电线 [8]

2．控制面板



(1) 除下
- 根据第一项所述的上壳部份。
- 三枚镙钉 [1]
- 控制面板 [2]

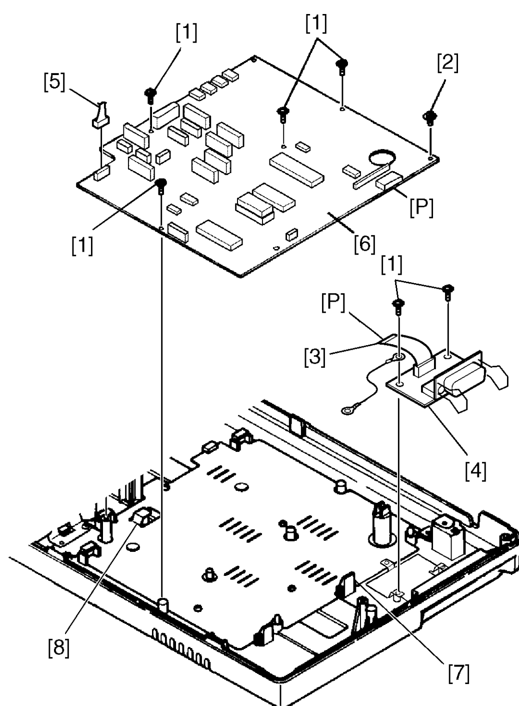
3．打印机机械



（1）除下

- 根据第一项所述的上壳部份。
- 五枚镙钉［1］
- 镙钉［2］
- 电线压板［3］
  提起盖后向左推出。
- 打印头电线[4]
- 四个插头［5］
- 打印机机械［6］

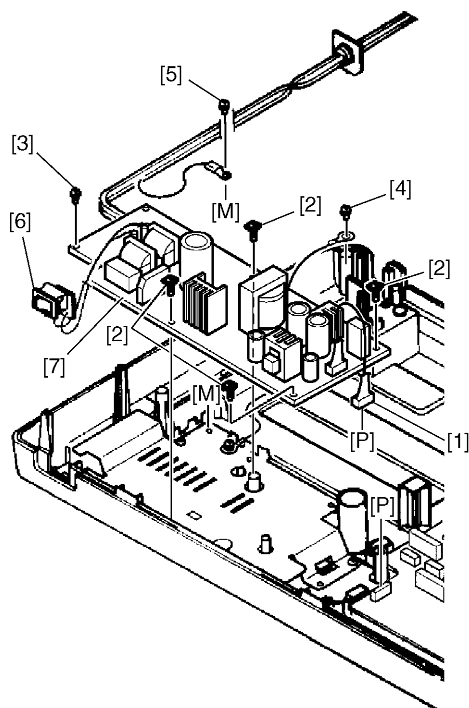
4．逻辑主板



（1）除下

- 根据第三项所述的打印机机械部份
- 接口盒［1］
- 插头［2］
- 四枚镙钉［3］
- 镙钉［4］
- 逻辑主板［5］
  脱出齿扣[6]，从两个接头[7]处取出逻辑主板[5]。

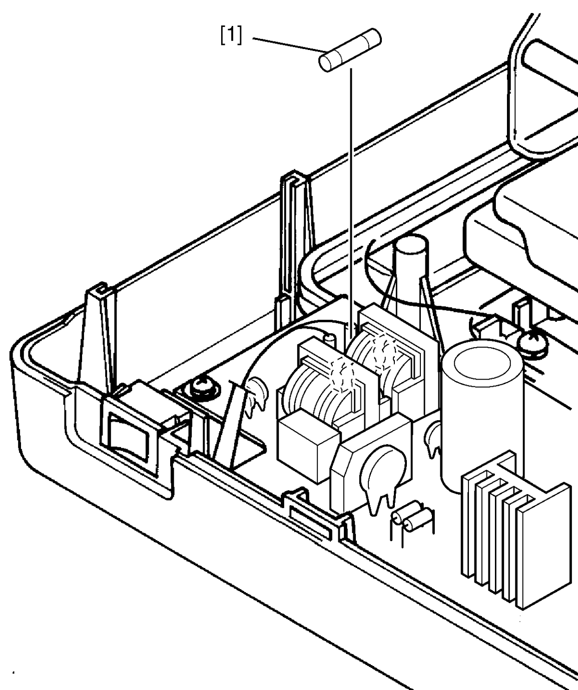
5．电源部份



(1) 除下

- 根据第一项所述的上壳部份。
- 插头 [1]
- 四枚镙钉 [2]
- 镙钉 [3]
- 镙钉 [4]
- 镙钉 [5]
- 电源开关 [6]
- 电源部份 [7]

6．保险丝



(1) 除下

- 根据第一项所述的上壳部份。

(2) 檢查

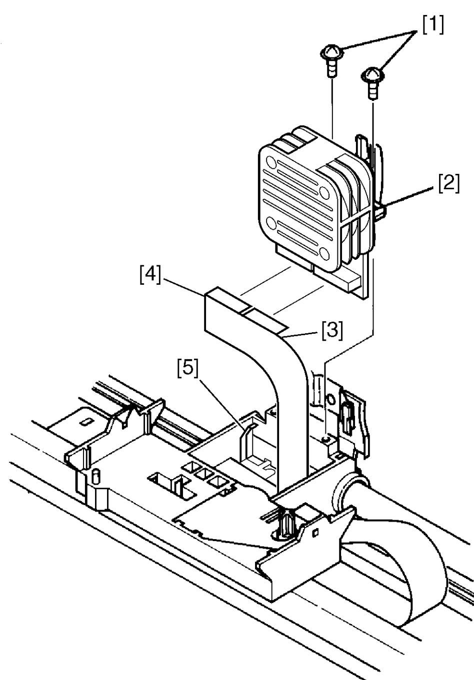
- 保险丝 F1 [1]

有故障，按以下更换保险丝：

AC 电压	保险丝类型
220V	215,2.5A,250V

如更换后，新保险丝仍烧掉，检查电路。

7．打印头



(1) 除下

- 上盖
- 色带盒
- 两枚镙钉［1］
- 打印头［2］
- 打印头电线［3］

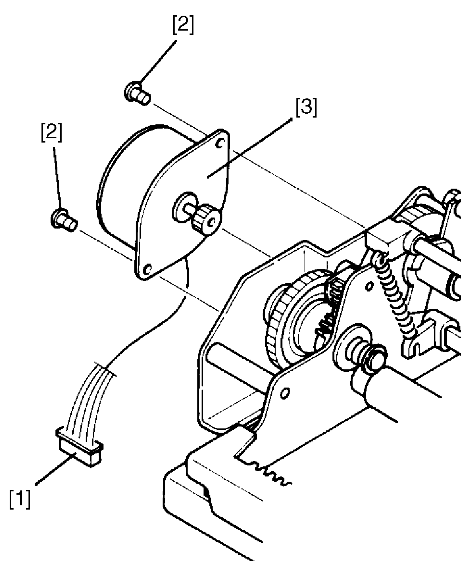
警告

打印头在打印后会变热，请勿触摸直至冷却。

(2) 调校

- 请参阅第三章第一节，调校打印头与滚筒之间的间隙。

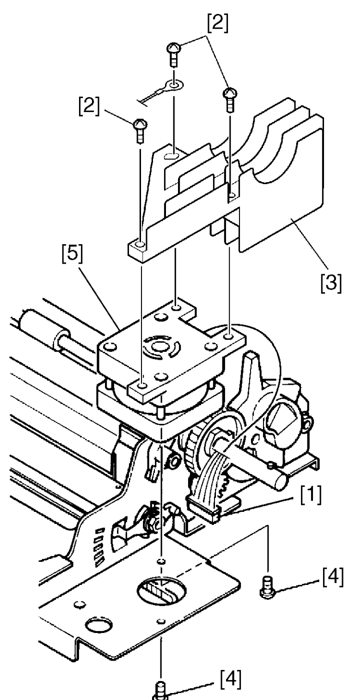
8．走纸电机部份



(1) 除下

- 根据第三项所述的纸槽部份。
- 捆扎线
- 插头［1］
- 两枚镙钉［2］
- 走纸电机组件［3］

9．字车电机部份



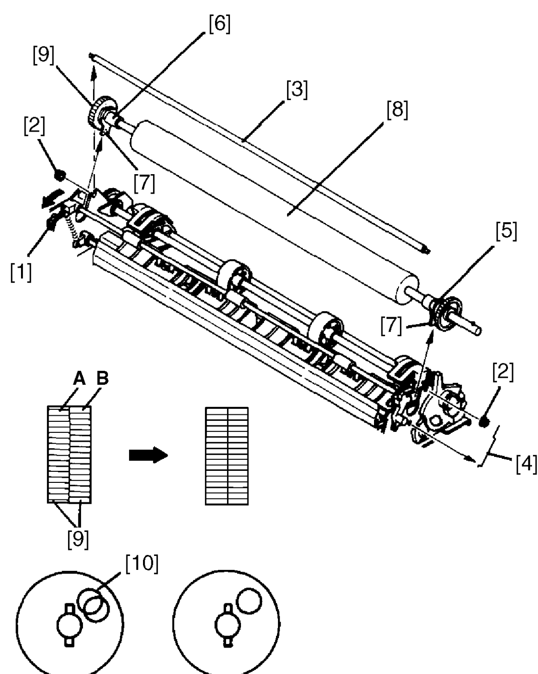
(1) 除下

- 根据第三项所述的打印机机械部份。
- 捆扎线
- 插头 [1]
- 三枚镙钉 [2]
- 散热片 [3]
- 两枚镙钉 [4]
- 字车电机部份 [5]

(2) 调节

- 根据第三章第二节所述，调整调速带张力。

10．滚筒部份



(1) 除下

- 根据第三项所述的打印机机械部份。

(2) 把压纸杆[1]拉起。

(3) 除下

- 两枚镙母 [2]
- 链式进纸器轴杆 [3]
- 弹簧 [4]
- 滚筒轴套 R [5]
- 滚筒轴套 L [6]

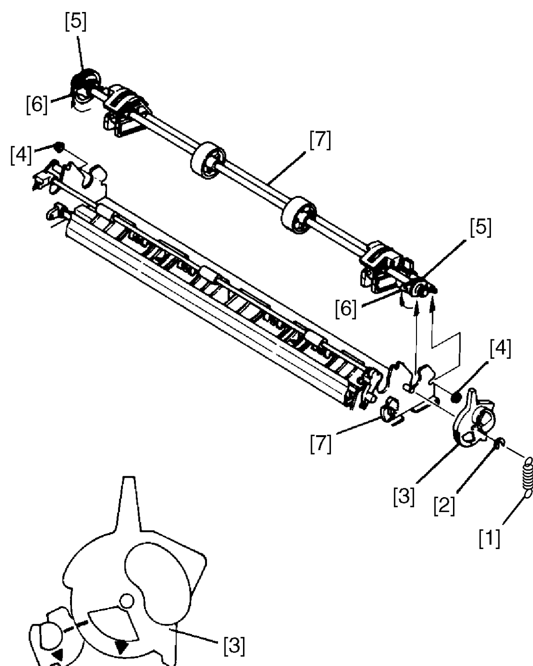
提起轴套 R 及 L 的凸片[7]使滚筒轴套脱离器架。

装配时注意：当安装滚筒齿轮[9]于惰轮时，将齿轮 A 及 B 的齿轮边对齐。(确定两齿轮的孔[10]对齐)

(4) 调节

- 按第三章第一节所述，调校打印头与滚筒的间隙。

11．链式进纸器部份



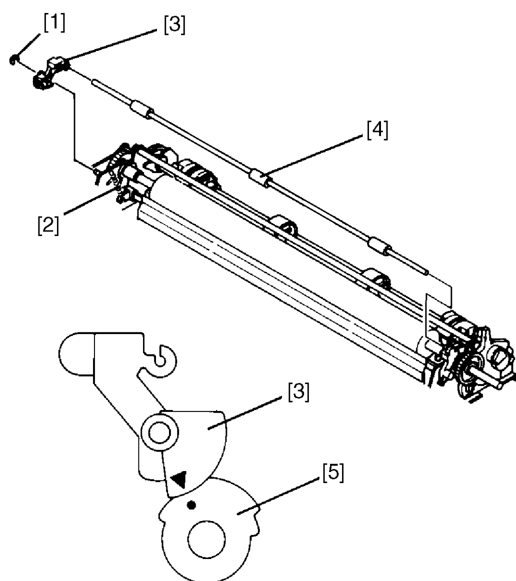
（1）除下

- 根据第十项所述的滚筒部份。
- 止动环［1］
- 走纸调杆［2］
- 两枚镙母［3］
- 两个链式进纸器套环[4]
  提起套环凸片[5]，使套环脱离机架。
- 链式进纸器部份［3］

装配时注意：

安装走纸调杆[2]时，将调杆[2]上的标记和齿轮[7]上的标记对准。

12．压纸杆部份



（1）除下

- 根据第一项所述的打印机机械部份。
- 止动环 SE3［1］
- 弹簧［2］
- 压纸左控杆［3］
- 压纸杆部份［4］

注意：

安装压纸杆[3]时，将左杆[3]上的标记和齿轮[5]上的标记对准。

第五章　　维护和润滑

1.　维护

1-1 清洁

1-2 检查

2.　润滑

2-1 润滑剂

2-2 润滑方法

2-3 润滑部份

1 维护

为了保持打印机工作在最佳状态，以防止故障出现，须按以下几项对打印机进行维护。

1-1 请洁

(1) 除垢

用软布沾取酒精或汽油进行擦洗。

注意：不要使用甲酮或三氯乙烯溶剂，以防止损坏塑料部份，还应注意，不能弄湿和损坏电子器件，线路和机械部件。

(2) 除去灰尘、纸屑等

用真空吸尘器，吸掉打印机的内部的灰尘。

注意：清洁后检查一下打印机的油量若因清澍引起油量不足需重新上润滑剂。

1-2 检查

检查可分为两种："日常检查"是一般操作人员在操作过程中进行的简单检查。"周期性检查"由维修人执行。

(1) 日常检查

平常使用打印机时，首先要检查一下使用方法是否正确，并确认在最佳工作环境。

- 打印纸是否被纸盒或打印机盖卡住？
- 色带盒位置是否正确？
- 打印机内有无染物？(如有：取掉它)
- 打印头是否太秽？

(2) 周期性检查

使用六个月或打印一百万后，必须对打印机进行一次周期性检查，并加油润滑。

- 检查弹簧是否变形？
- 检查打印头和滚轴的间隙是否在规定范围内？
- 除掉检查器附近的污垢、灰尘等。

2. 润滑

润滑对保护打印机发挥最佳性能及防止故障出现非常重要

2-1 润滑剂

润滑油的型号对打印机的性能和寿命有很大影响. 为了保证有合适的低温特性对该打印机，我们推荐下表所列的润滑油和润滑剂.

产品名称	生产单位
FLOIL GB-TS-0	Kanto Chemicals Co., Ltd.
KF96-1000CS	Shinetsu Chemical Industry
MOLYKOTE EM-50L	Dow Corning Corporation
MOBIL 1	Mobil oil

2-2 润滑方法

加油须在组件装卸时进行，首先除去上面的污垢和灰尘，再加油润滑. 打印机使用六个月或打印一百万行后定期进行加油润滑，当清洁和更换部件时也需要加油.

2-3 润滑部份

No.	润滑点	润滑油型号
1	惰轮(16X60X0.5)和轴的摩擦面	GB-TS-0
2	惰轮(40X0.5)和轴的摩擦面	GB-TS-0
3	链式进纸器轴套和轴的摩擦面	GB-TS-0
4	释放杆和轴的摩擦面	GB-TS-0
5	垫圈(14X16X10)和字车轴的摩擦面	Mobil 1
6	齿轮(22X1.0)和轴的摩擦面	KF96-1000CS
7	滚轴部件和释放杆轴的摩擦面	GB-TS-0
8	滚轴部件和底盘的摩擦面	GB-TS-0
9	色带齿轮和字车的摩擦面	GB-TS-0
10	惰轮和轴的摩擦面	GB-TS-0
11	惰轮和轴 B(16X1 - 40X0.3)和字车的摩擦面	GB-TS-0
12	齿轮(48X0.3)和轴的摩擦面	GB-TS-0
13	惰轮(17X41X0.3)和齿轮 C 的摩擦面	GB-TS-0
14	滑轮盖和轴的摩擦面	GB-TS-0
15	滑轮和止动环的摩擦面	GB-TS-0
16	链齿座和齿盖的摩擦面	KF96-1000CS
17	调节杆和机架的摩擦面	EM-50L
18	惰轮(24X40X0.5)和轴轮的摩擦面	GB-TS-0

19	后滑轮和轴的摩擦面	GB-TS-0
20	轴套和轴的摩擦面	GB-TS-0
21	释放杆和刻度杆的摩擦面	GB-TS-0
22	释放杆和机架的摩擦面	GB-TS-0

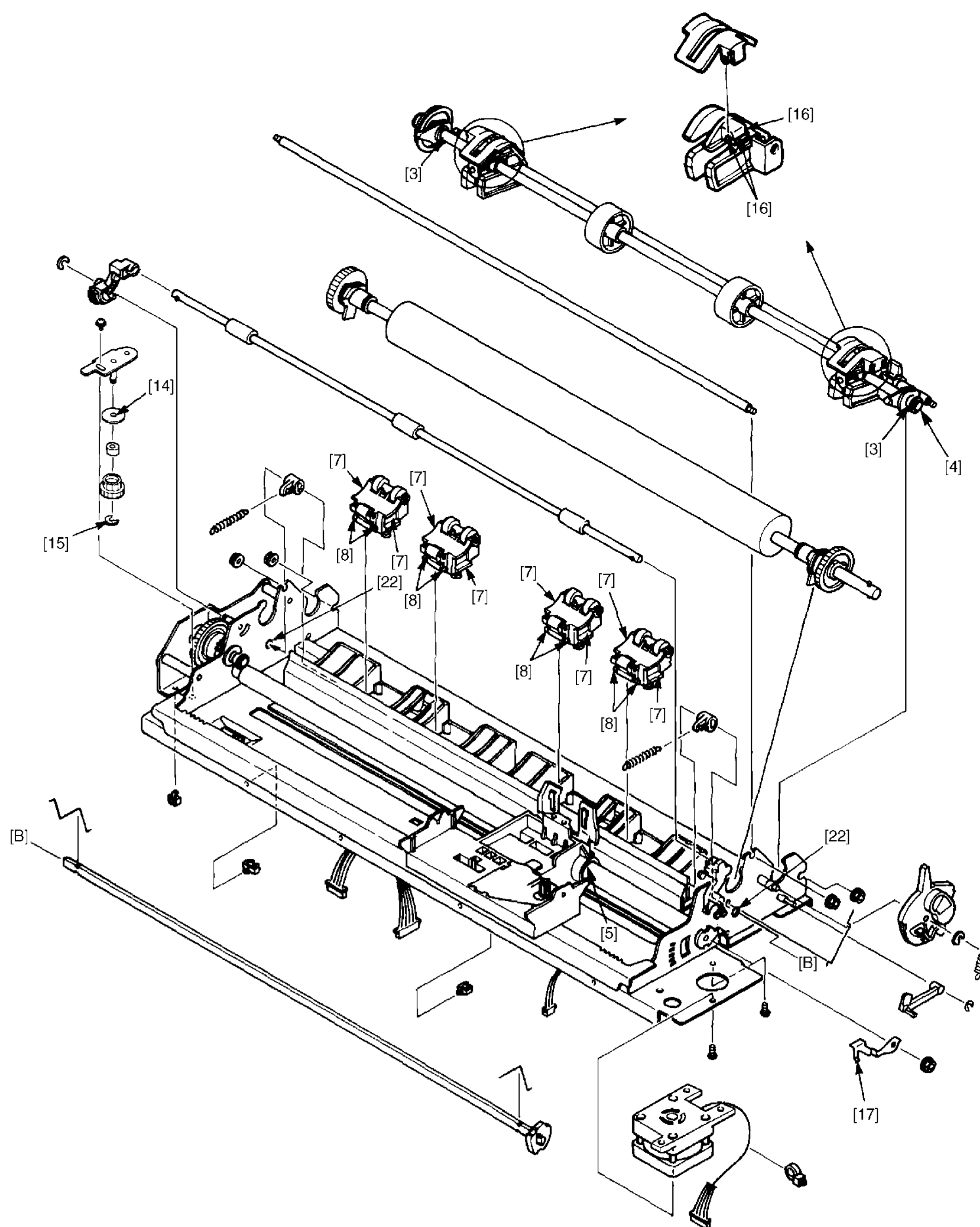


图 5-1　 润滑部份 1

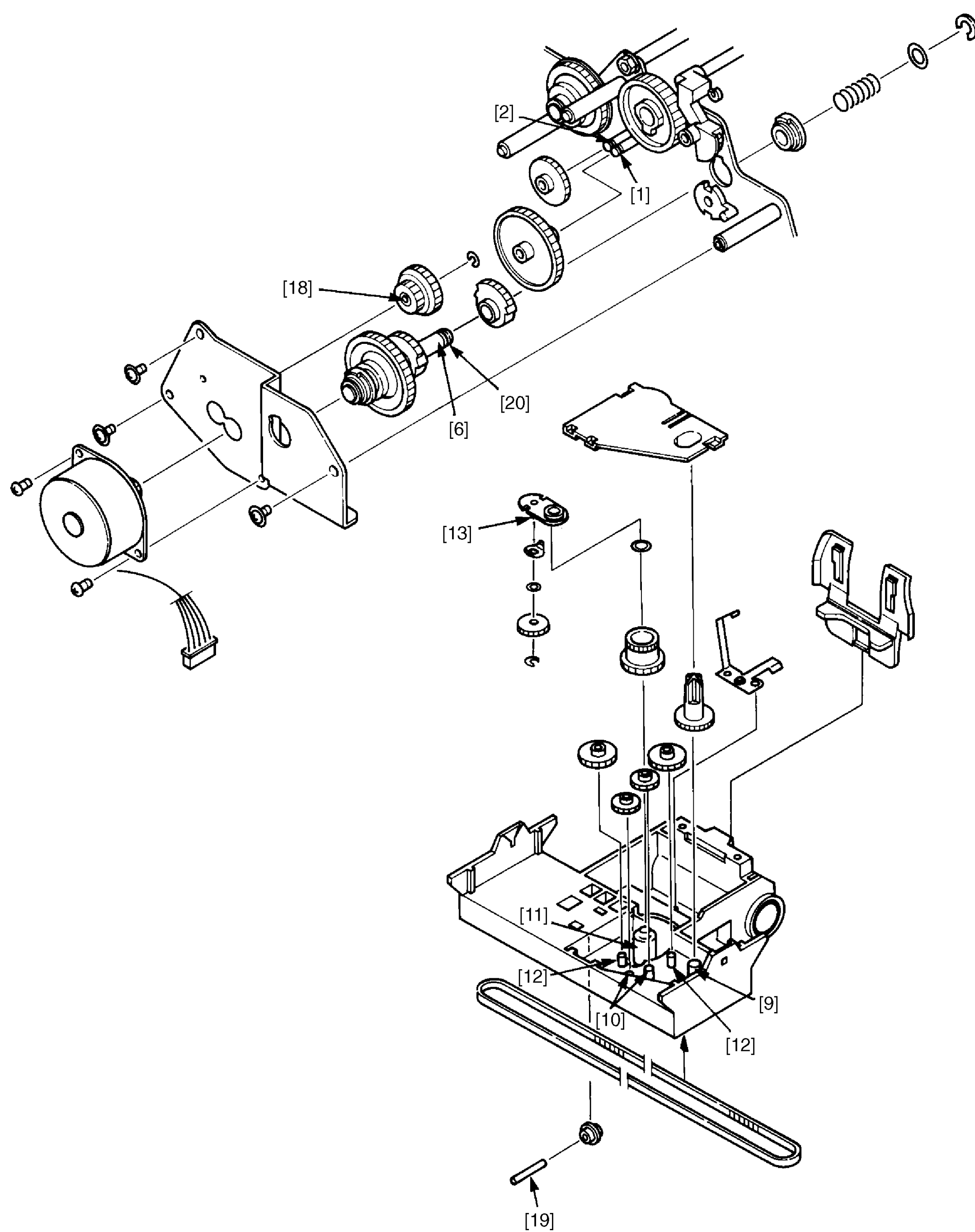


图 5-2　润滑部份 2

第六章　　故障检修

1.　　故障诊断规程

2.　　部件更换指示表

3.　　部件更换维修流程图

4.　　元器件更换维修流程图

4-1　维修时严禁打开电源

4-2　电源电路异常

4-3　电机故障

4-4　打印头故障

4-5　接口故障

1. 故障诊断规程

诊断故障并不不分容易，因为各种引起的问题是跟特定的故障点的关系的。在修理中应遵循如下的过程：

(1) 第一种方法就是通过更换部件进行修理，在流程图中出现的两个打印符号定义如下：如果故障没有被排除则执行，[A]表示逻辑主板替换；[B]表示打印机机械部件替换。

[A]	逻辑主板替换
[B]	打印机机械部件替换

这时再检验一下被替换的部件是否发生故障。(这可用于排除由于连接器不恰当连接所引起的故障。)

可更换的部件如下所示：

- 电源
- 逻辑主板
- 打印机机械
- 控制面板

在更换这些部件时，一定要参照部件更换指示表。

(2) 第二种方法就是通过替换在某特定部件中受损坏的组件部份替换来进行修理。

(注 1) 在进行修理前，先检查一下连接器是否接连正确，在 IC 插座中的 IC 又是否插好。

(注 2) 在更换任何部件或元器件时，必须关闭电源并将插头从插座上拨去。

(注 3) 所有在流程图中列出的检查项目都应进行检查，否则新装上的元器件或部件会受损坏。

(注 4) 在进行修理过程中，如果所有步骤都正确，则可重新开始工作。

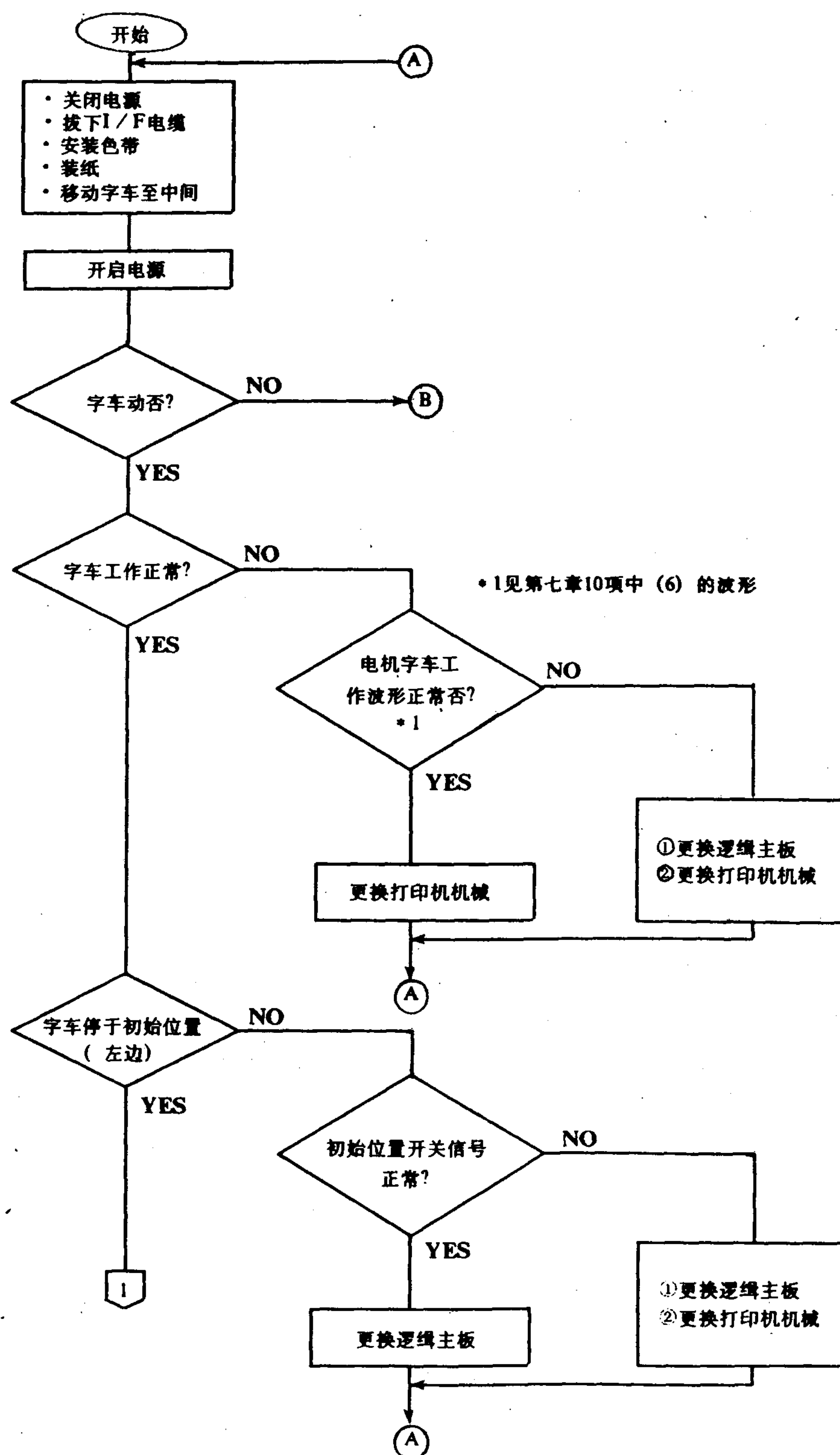
(注 5) 在更换 IC 和逻辑主板时，注意避免被静电击伤。

2. 部件更换指示表

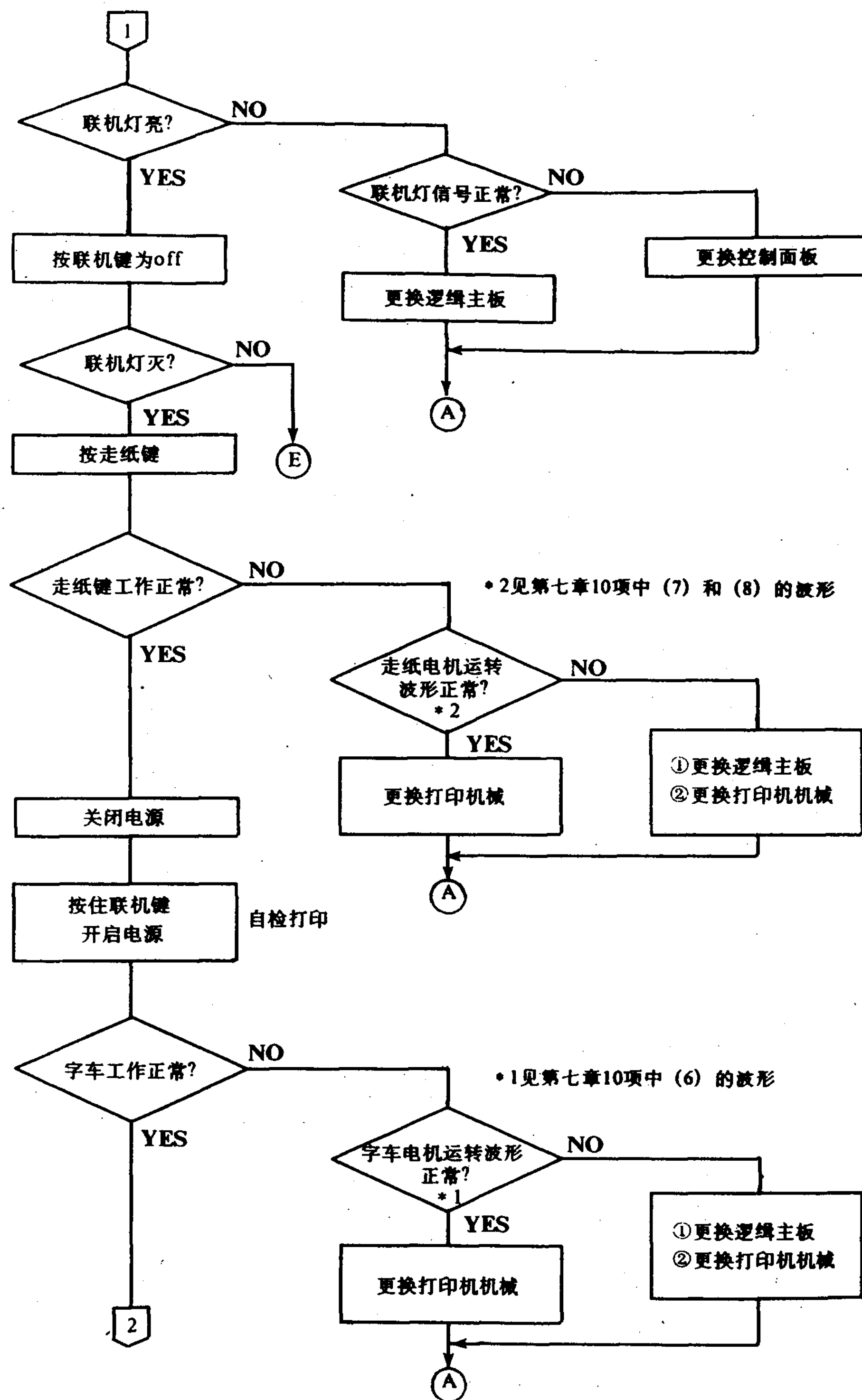
类别	问题说明	零件检查及更换次序				备注
		电源部件	逻辑主板	机械部份	控制面板	
与操作有关的问题	专用显示灯不亮		2		1	
	专用开关不能输入		2		1	
	蜂鸣器不响 (音量不对)		1			
与电机有关的问题	操作时不正常的声音		1	2		
	电机不能锁定 (驱动功率太小)	2	1	1		
与打印头有关的问题	漏点		2	1		
	打印不清楚		2	1		更换色带
	色带故障		2	1		
与检测器有关的问题	缺纸不检测		2	1		
	压杆位置不检测		1	2		
与接口有关的问题及其它问题	不正常打印		1			检查 I/F 电缆
	色带不动			1		
	EDS 开关设置无效		1		2	EDS 模式
	电源开关时错误操作		1			
	不正常的电机操作速度 (慢)		1	2		
	操作过程中保险丝熔断	3	1	2		
操作错误的提示	打印头温度检查错误		2	1		“24x24”灯闪
	字车初始位置错误			1		“24x12”灯闪
	CPU 错误		1			“电源/缺纸”灯闪亮
	RAM 的检查错误		1			“0 点”灯闪
	定时器错误			1		“电源/缺纸”灯闪亮
						“12 点”灯闪

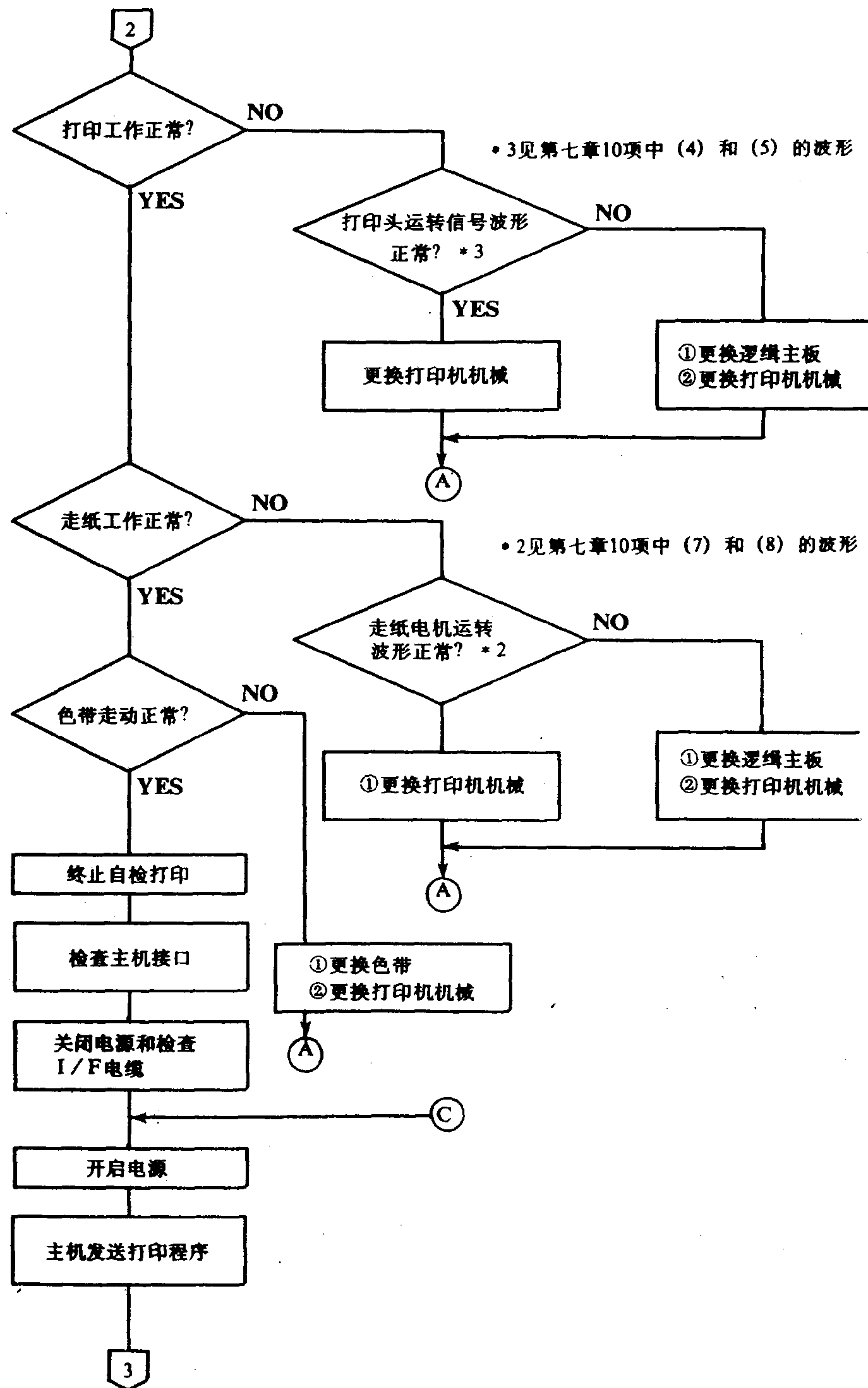
注： 数字 1、2 和 3 表示更换先后次序。

3. 部件更换维修流程图

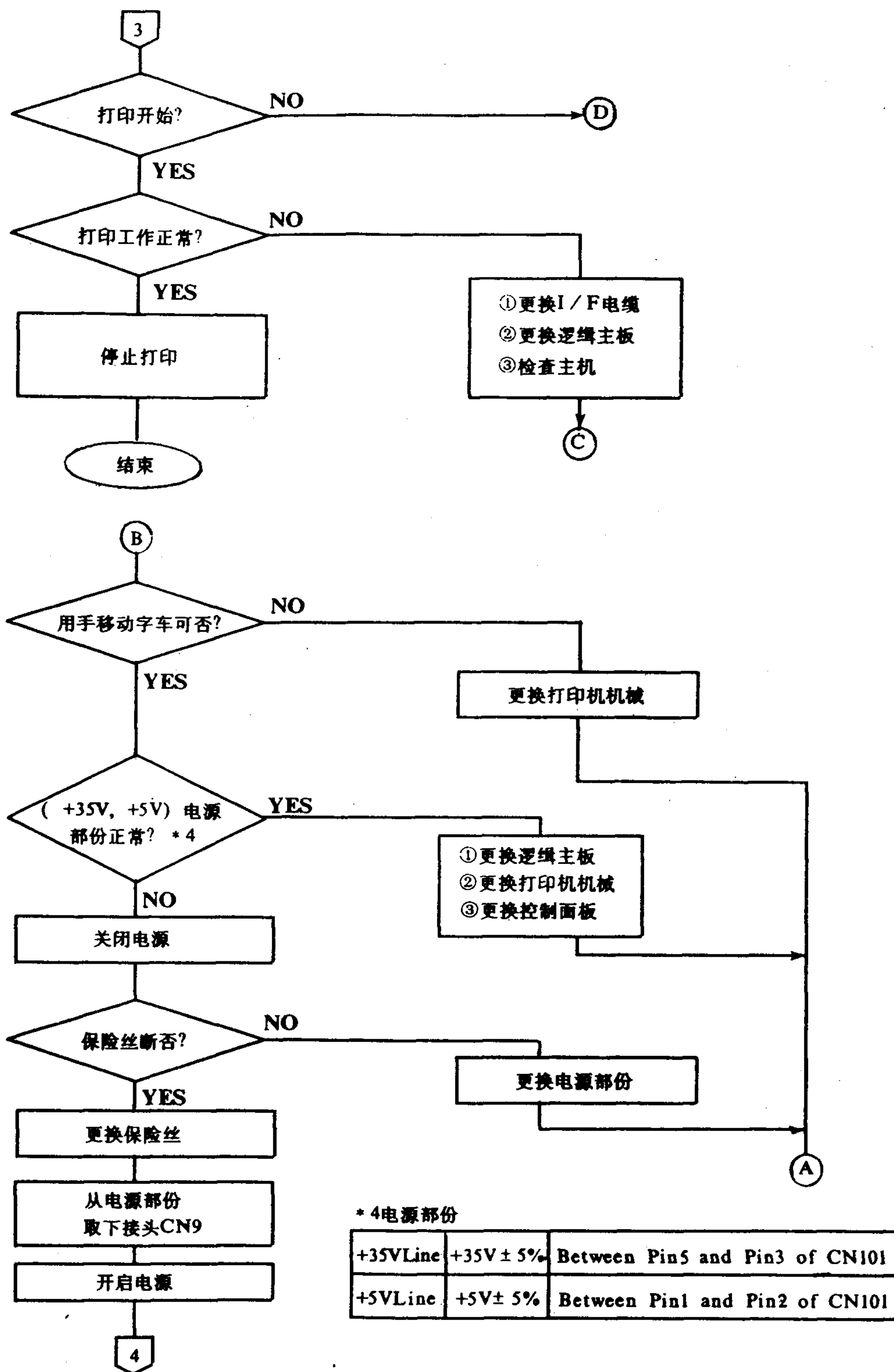


开始
A
· 关闭电源
· 拔下I/F电缆
· 安装色带
· 装纸
· 移动字车至中间
开启电源
字车动否?
NO
B
YES
字车工作正常?
NO
*1见第七章10项中(6)的波形
YES
电机字车工作波形正常否? *1
NO
YES
①更换逻缉主板
②更换打印机机械
更换打印机机械
A
字车停于初始位置(左边)
NO
YES
初始位置开关信号正常?
NO
YES
①更换逻缉主板
②更换打印机机械
更换逻缉主板
1
A


1
联机灯亮?
NO
YES
联机灯信号正常?
NO
YES
更换控制面板
按联机键为off
更换逻缉主板
联机灯灭?
NO
A
YES
按走纸键
E
走纸键工作正常?
NO
•2见第七章10项中（7）和（8）的波形
YES
走纸电机运转波形正常?
*2
NO
YES
①更换逻缉主板
②更换打印机机械
更换打印机械
关闭电源
A
按住联机键
开启电源
自检打印
字车工作正常?
NO
•1见第七章10项中（6）的波形
YES
字车电机运转波形正常?
*1
NO
YES
①更换逻缉主板
②更换打印机机械
更换打印机机械
2
A

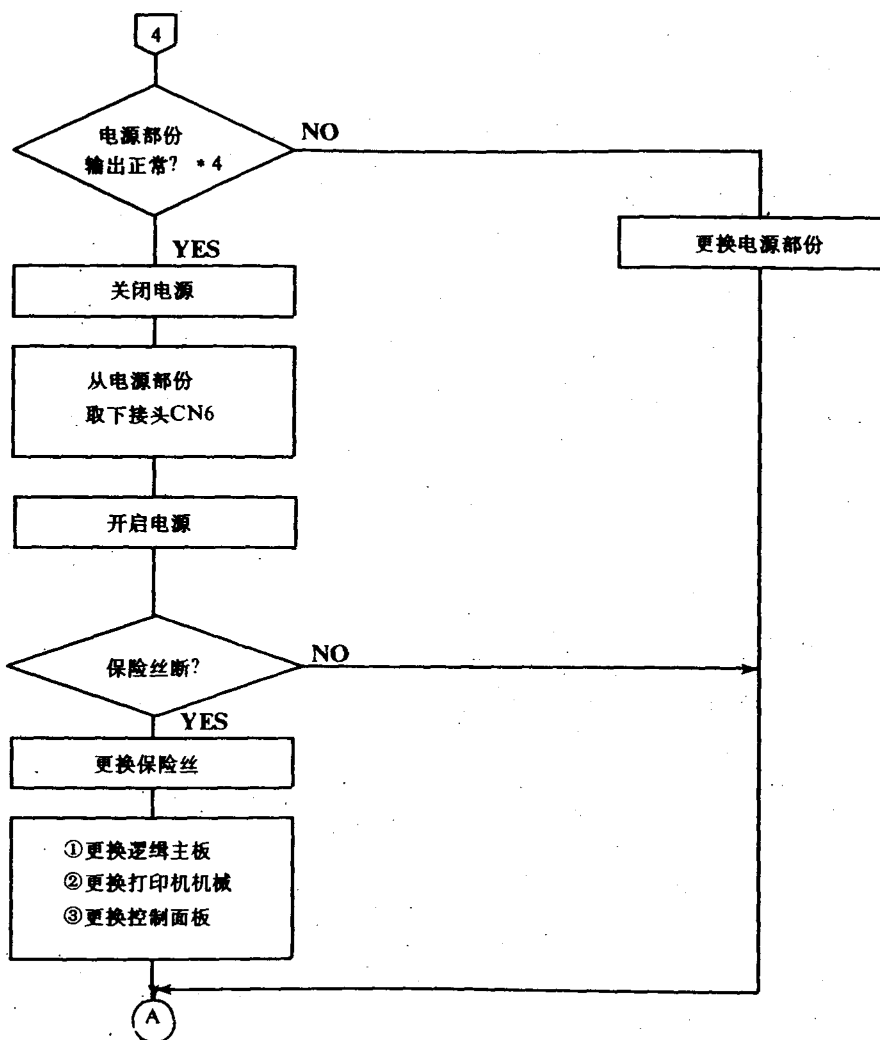


2
打印工作正常?
NO
YES
• 3见第七章10项中（4）和（5）的波形
打印头运转信号波形正常? ＊3
NO
YES
更换打印机机械
①更换逻缉主板
②更换打印机机械
A
走纸工作正常?
NO
YES
• 2见第七章10项中（7）和（8）的波形
走纸电机运转波形正常? ＊2
NO
①更换打印机机械
①更换逻缉主板
②更换打印机机械
A
色带走动正常?
NO
YES
终止自检打印
检查主机接口
①更换色带
②更换打印机机械
A
关闭电源和检查 I/F电缆
C
开启电源
主机发送打印程序
3



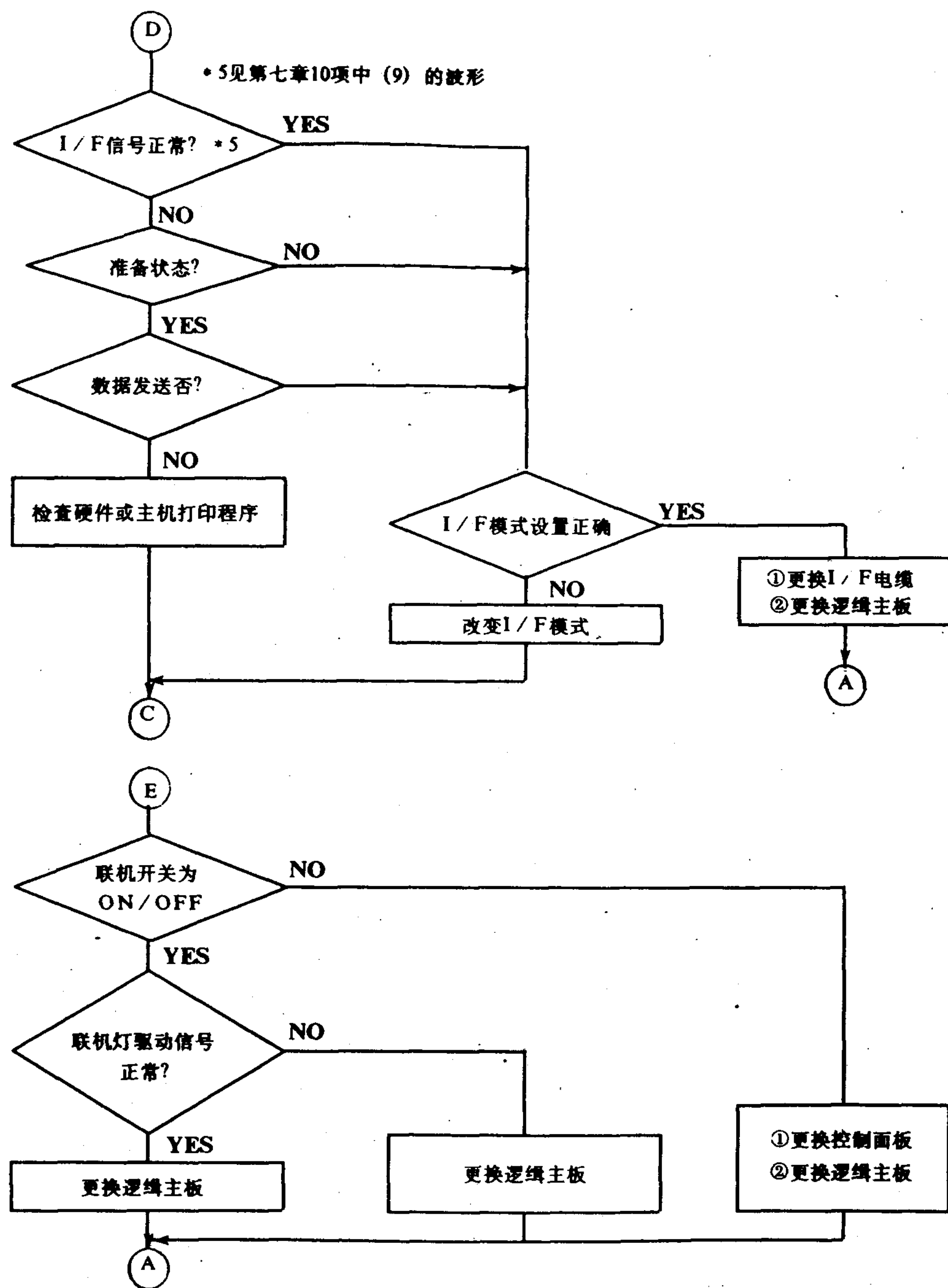
*4电源部份

+35VLine	+35V ± 5%	Between Pin5 and Pin3 of CN101
+5VLine	+5V± 5%	Between Pin1 and Pin2 of CN101



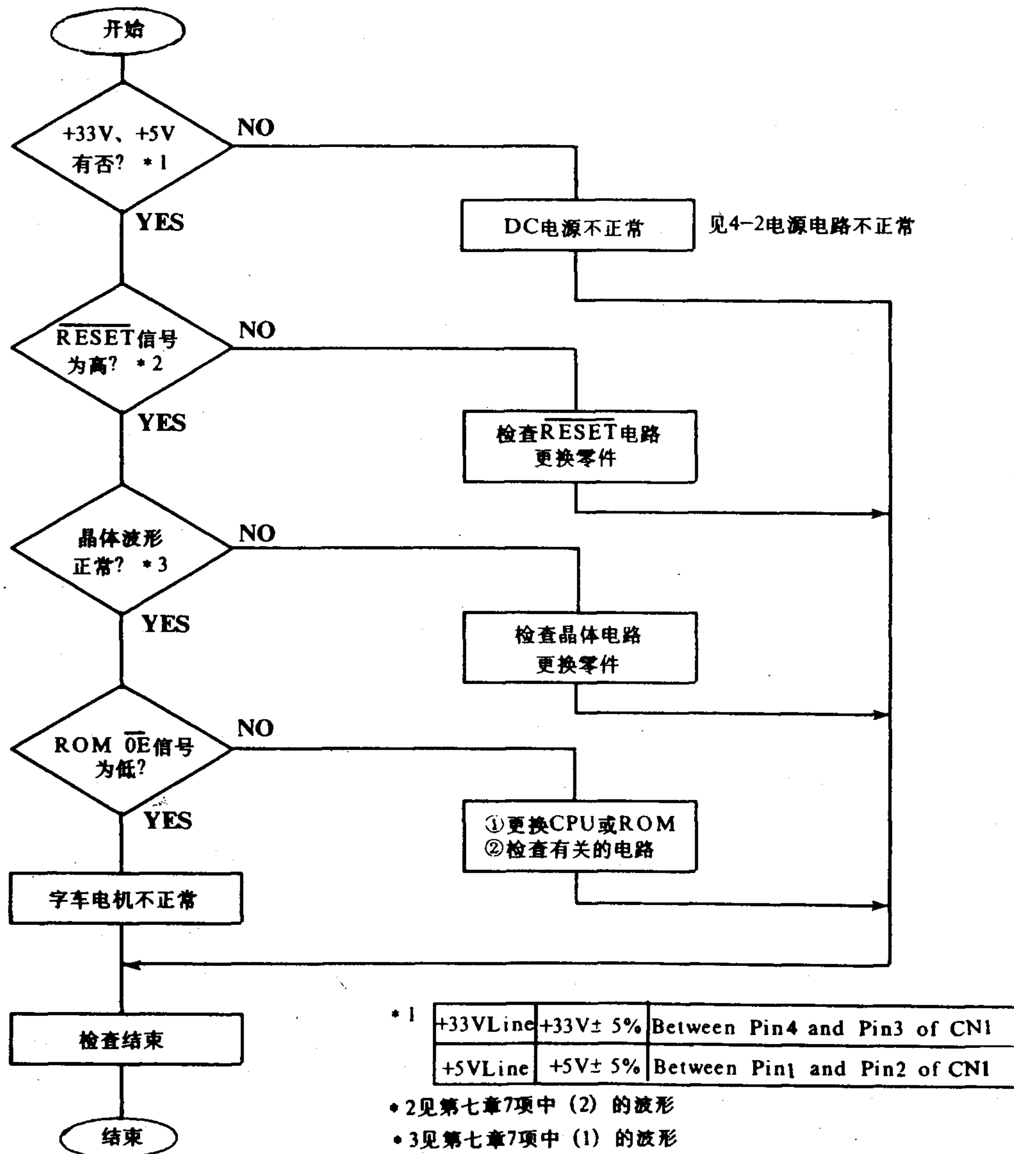
*4电源部份

+35VLine	+35V±5%	Between Pin5 and Pin3 of CN101
+5VLine	+5V± 5%	Between Pin1 and Pin2 of CN101


D
*5见第七章10项中（9）的波形
I/F信号正常？ *5
YES
NO
准备状态?
NO
YES
数据发送否?
NO
检查硬件或主机打印程序
I/F模式设置正确
YES
NO
①更换I/F电缆
②更换逻缉主板
改变I/F模式
A
C
E
联机开关为
ON/OFF
NO
YES
联机灯驱动信号
正常?
NO
YES
更换逻缉主板
更换逻缉主板
①更换控制面板
②更换逻缉主板
A

4．元器件更换维修流程图

4-1 维修时严禁打开电源



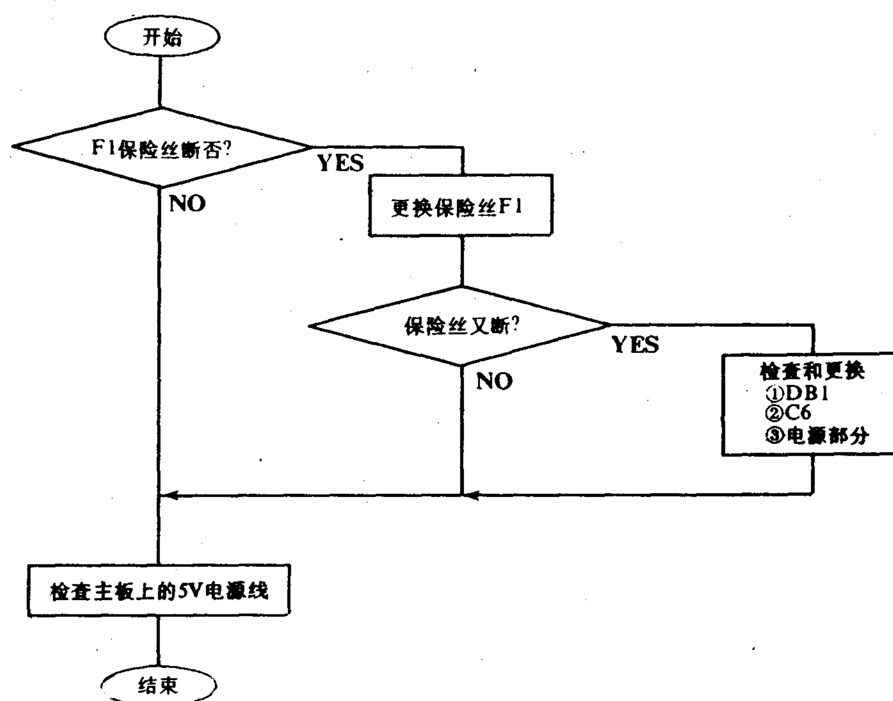
*1			
	+33VLine	+33V± 5%	Between Pin4 and Pin3 of CN1
	+5VLine	+5V± 5%	Between Pin1 and Pin2 of CN1

*2见第七章7项中（2）的波形

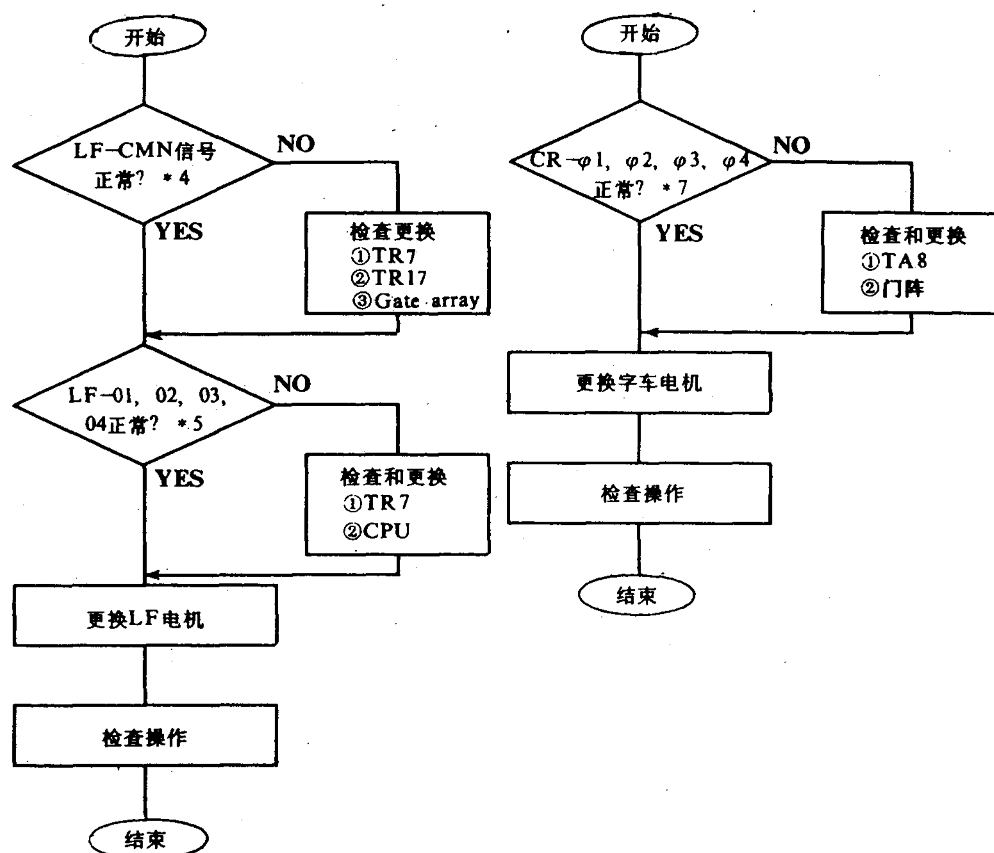
*3见第七章7项中（1）的波形

4-2 电源电路异常

(1) 从电源部份取下接头 CN4 和 CN8.

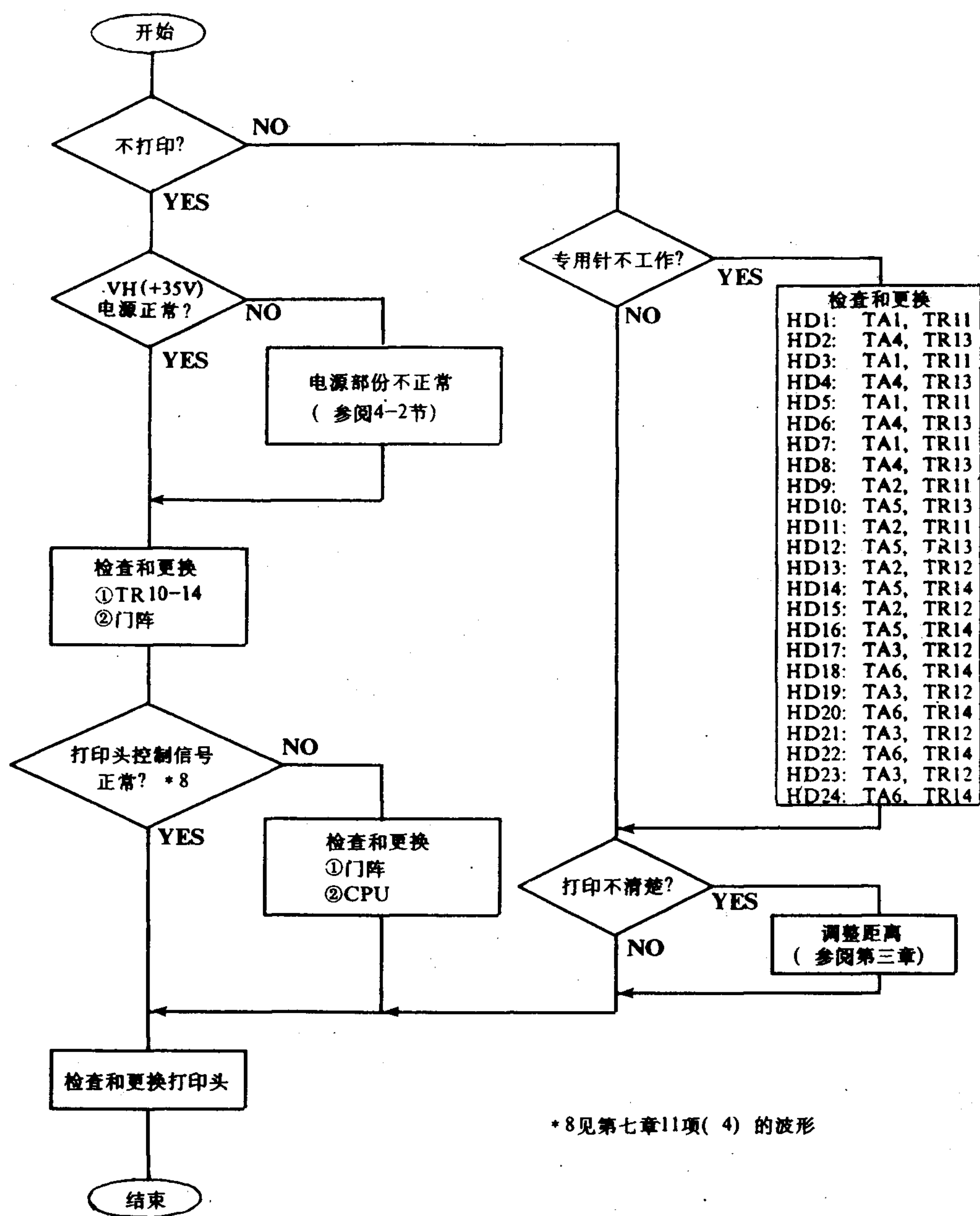


4-3 电机故障



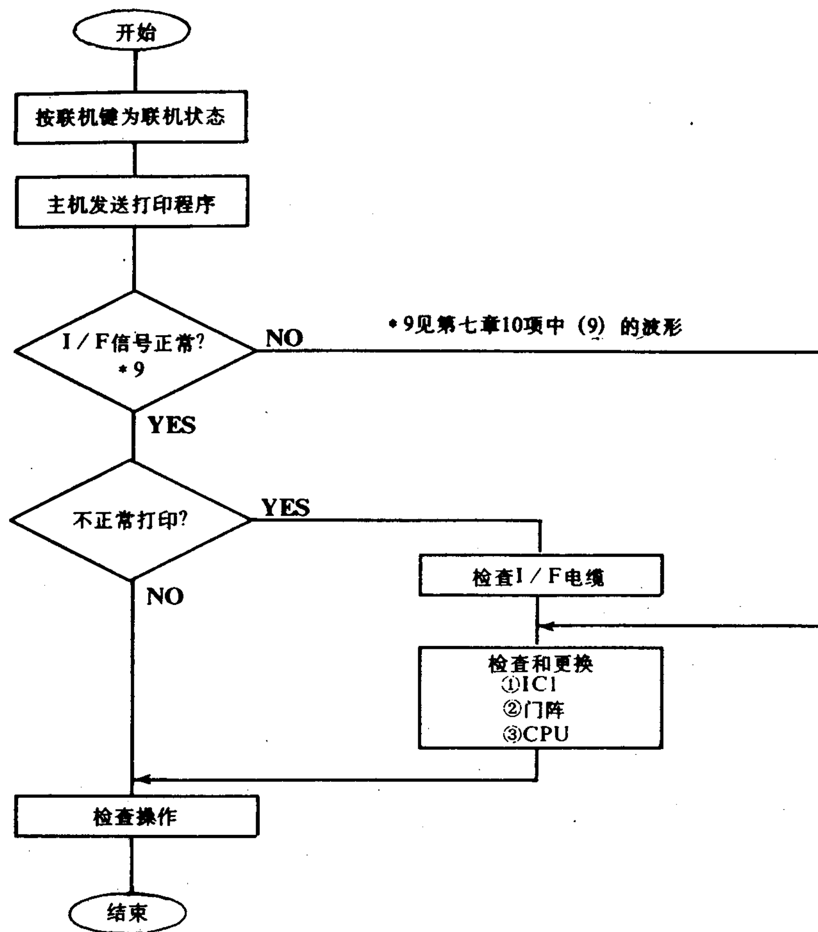
* 4见第七章10项中（7）的波形
* 5见第七章10项中（8）的波形
* 6见第七章10项中（6）的波形

4-4 打印头故障



开始
不打印?
NO
YES
专用针不工作?
YES
NO
VH(+35V)
电源正常?
NO
YES
电源部份不正常
(参阅4-2节)
检查和更换
HD1: TA1, TR11
HD2: TA4, TR13
HD3: TA1, TR11
HD4: TA4, TR13
HD5: TA1, TR11
HD6: TA4, TR13
HD7: TA1, TR11
HD8: TA4, TR13
HD9: TA2, TR11
HD10: TA5, TR13
HD11: TA2, TR11
HD12: TA5, TR13
HD13: TA2, TR12
HD14: TA5, TR14
HD15: TA2, TR12
HD16: TA5, TR14
HD17: TA3, TR12
HD18: TA6, TR14
HD19: TA3, TR12
HD20: TA6, TR14
HD21: TA3, TR12
HD22: TA6, TR14
HD23: TA3, TR12
HD24: TA6, TR14
检查和更换
①TR10-14
②门阵
打印头控制信号
正常? *8
NO
YES
检查和更换
①门阵
②CPU
打印不清楚?
YES
NO
调整距离
(参阅第三章)
检查和更换打印头
结束
*8见第七章11项(4)的波形

4-5 接口故障



开始
按联机键为联机状态
主机发送打印程序
I／F信号正常?
＊9
NO
＊9见第七章10项中（9）的波形
YES
不正常打印?
YES
检查I／F电缆
NO
检查和更换
①IC1
②门阵
③CPU
检查操作
结束

第七章　　器件清单

器件清单使用说明：

(1)　图标号 (DRWG. NO.)

　　此栏为组装图中的器件标号。

(2)　修订版标记 (REVISED EDITION MARK) 此栏为修订版版本号。

(3)　器件编号 (PARTS NO.)

　　订购备件时，须注明器件编号。

(4)　器件名称 (PARTS NAME)

　　订购备件时，须注明器件名称。

(5)　数量 (Q' TY)

　　此栏为所用器件数量。

(6)　备注 (REMARKS)

　　器件的不同特性(在此栏中)表示出来，ROM 号也在此栏表示。

　　"＊＊"标记表示软件版本号。

(7)　类型 (RANK)

　　有"S"标记的器件为易损件，建议经常维修检查。

1.　打印机组件

- 1-1　组装图
- 1-2　器件清单

2.　打印机机械

- 2-1　组装图
- 2-2　器件清单

3.　部件装配图

- 3-1　上壳部份
- 3-2　底壳部份
- 3-3　拖拉链式走纸部份 (选件)
- 3-4　串行接口转换器 (选件)
- 3-5　走纸电机/字车/左框架部份
- 3-6　链式进纸器部份
- 3-7　滚筒部份

4. **打印机连线图**

5. **逻辑主板**

5-1 电路图

5-2 器件分布图

5-3 器件清单

6. **控制面版**

6-1 电路图

6-2 器件分布图

6-3 器件清单

7. **电源板**

7-1 电路图

7-2 器件分布图

I 7-3 器件清单

8. **并口接口板**

8-1 电路图

8-2 器件分布图

9. **串行-并行转换器**

9-1 连线图

9-2 接口板

9-2-1 电路图

9-2-2 器件分布图

9-2-3 器件清单

9-3 CPU 板

9-3-1 电路图

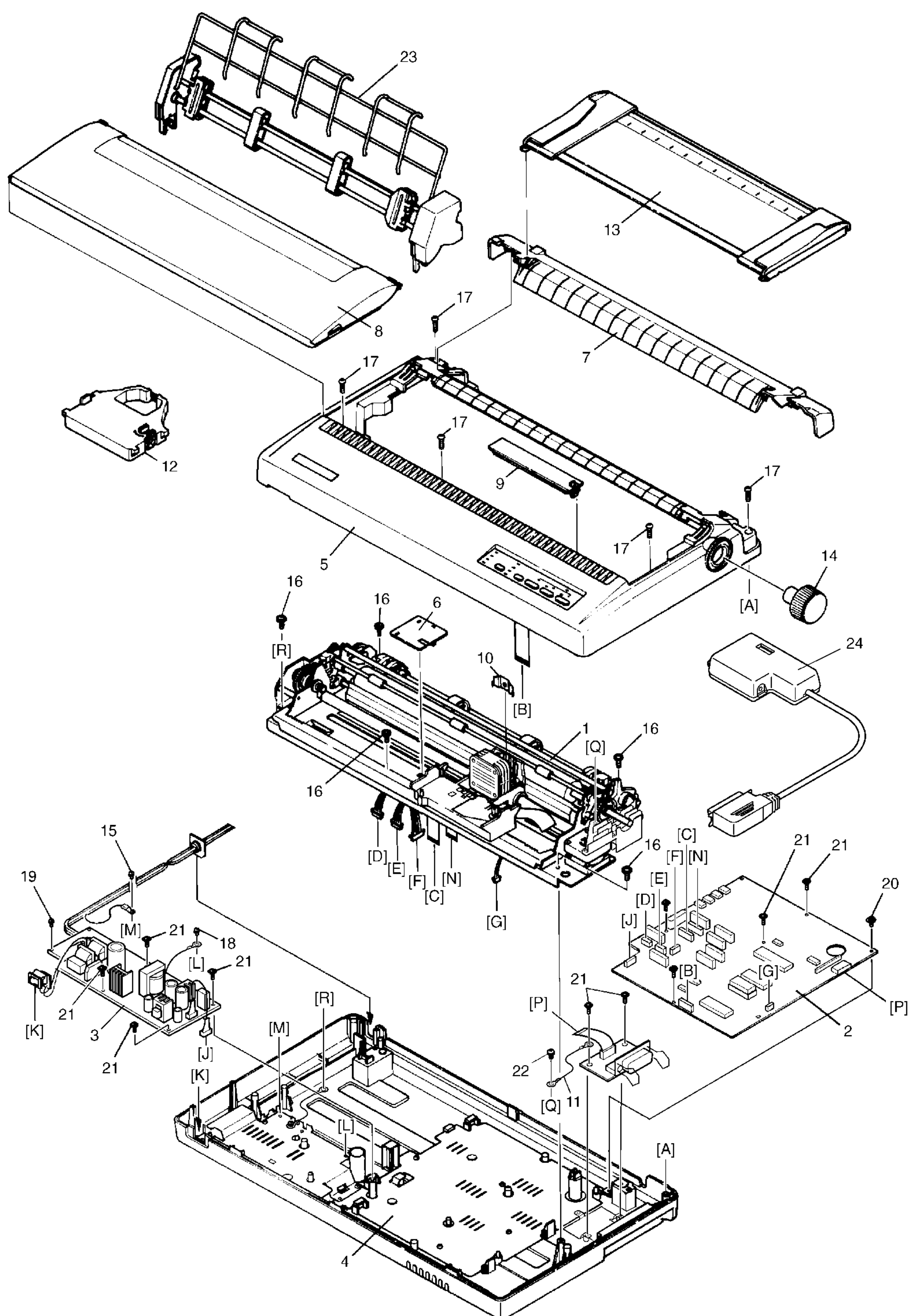
9-3-2 器件分布图

9-3-3 器件清单

10. **示波器波形**

1．打印机组件

1-1． 组装图

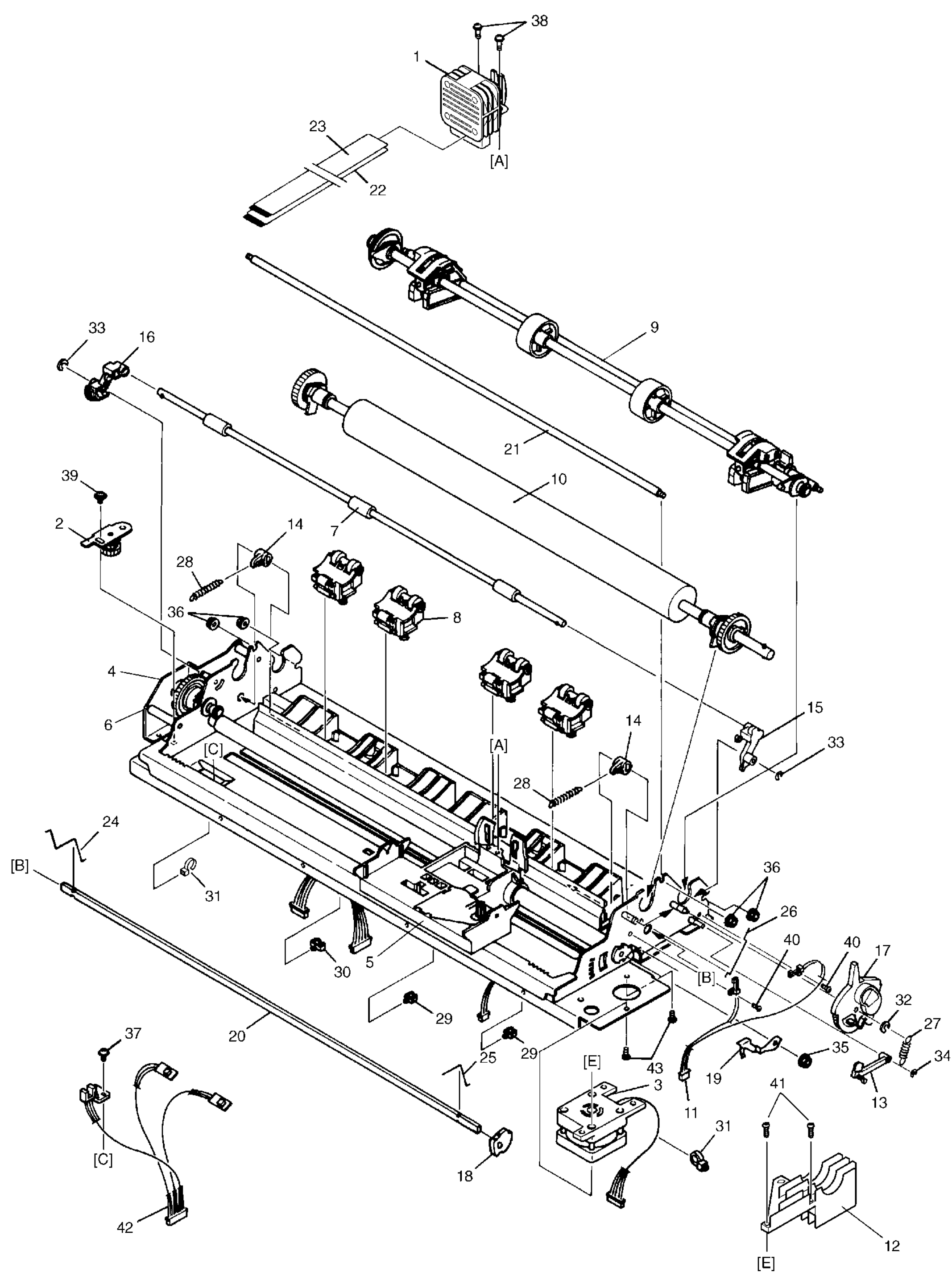


1-2．器件清单

DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME		Q’ TY	REMARKS	RANK
1		89424040	带头机械	DP795E	1		S
2	*1	87815170	逻辑主版	XBLIII DS(D)	1		S
	#1	87815171	逻辑主版	XBLIII DS(D)	1		S
3		87814420	电源板	XBL-15III DS(D)	1		S
4	*1	87811290	下机壳	XBL-15III DS(S)	1		S
	#1	87811280	下机壳	XBL-15III DS	1		S
5	*1	87810500	上机壳	XBL-15III DS(S)	1		S
	#1	87810490	上机壳	XBL-15III DS	1		S
6		83910912	头缆盖板	921	1		S
7	*1	83026280	后盖	XBL-15III DS	1		S
	#1	83026282	后盖	XBL-15III DS	1		S
8	*1	83026270	透明盖板	XBL-15III DS	1		S
	#1	83026272	透明盖板	XBL-15III DS	1		S
9		83025810	芯片盖板	XBL-15II	1		S
10	*2	82900813	金属档片	921	1		S
	#2	82900814	金属档片	921	1		S
11		80923180	接地电线	130	1		
12		85911230	色带	LZ24HD WHT	1		S
13	*1	87816770	导纸部件	XBL-15III DS(S)	1		S
	#1	87816760	导纸部件	XBL-15II (S)	1		S
14	*1	87816610	手钮	XBL-15II (S)	1		S
	#1	87816230	手钮	XBL-15II	1		S
15		01914036	镙钉 TR 4-5 WS		1		S
16		01914031	镙钉 TAT 4-12 PT-FL		5		S
17		01914030	镙钉 TAT 4-15 PT		5		S
18		01903088	镙钉 TAT 3-6 WS		1		S
19		01903086	螺钉 TAT 4-12 WS/WF		1		S
20		01903055	螺钉 TAT 3-8 WS/WF		1		S
21		01903038	镙钉 TAT 3-10 PT-FL		10		S
22		00630804	螺钉 TAT 3-8		1		S
23		87299190	拖拉链式进纸部份	PT-15XJ JAN	1	OPTION	
24		89595010	串并接口转换器	UPC	1	OPTION	
-		89590186	自动进纸器	SF-15DJ HK	1	OPTION	
		89511330	色带	LZ24HD SMH	1	OPTION	
		89511310	色带	Z24HD SMH	1	OPTION	

2．打印机机械

2-1．组装图



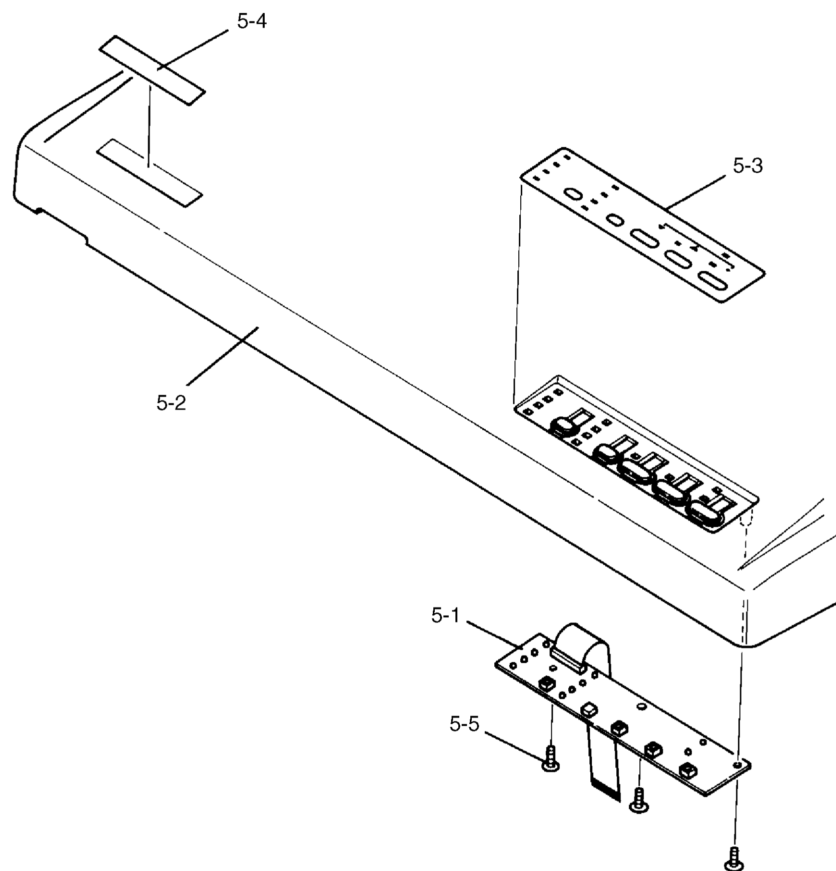
2-2．器件清单

DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME		Q' TY	REMARKS	RANK
1	*1	89144920	打印头	DP960E	1		S
	#1	89144060	打印头	DP9605E	1	INCLUDES NO. 22,23	S
2		87427060	张力部件	795E	1		
3		87421050	字车电机	795E	1		S
4		87420600	走纸电机	795E	1		
5		87420590	字车总成	795E	1		
6		87420430	框架 L	795	1		
7		87069020	压纸筒	935(D)	1		
8		87067180	搓纸轮组	935	4		S
9	*2	87066051	链式进纸器	935	1	OLD TYPE	S
	#2	86066060	链式进纸器	925	1	NEW TYPE	S
10		87063070	滚筒	925	1		S
11		87060700	探测器部件	935	1		
12		NPN	放射板	795E	1		
13		83401230	刻度杆	795	1		
14		83400670	固定部件	935	2		
15		83400660	右压纸杆	935	1		
16		83400650	左压纸杆	935	1		S
17		83400471	释放杆	921	1		S
18		83100612	齿轮	921	1		
19		82401141	调节杆	935	1		
20		81380520	释放轴	935	1		
21		81370661	传动轴	935	1		
22		80755761	打印头电缆 L	9605E	1		S
23		80755751	打印头电缆 S	9605E	1		S
24		80531120	固定部件	795E	1		
25		80530661	固定部件	935	1		S
26		80530571	弹簧	921	1		S
27		80511110	弹簧 E065-090-0229		1		S
28		80510931	弹簧 E056-060-0397		2		S
29		04991232	捆扎组件		2		S
30		04991230	捆扎组件		1		S
31		04991204	捆扎线		2		S

32		04020016	止动簧片 SE4.0	1		S
33		04020015	止动簧片 SE3.0	2		S
34		04020010	止动簧片 SE2.0	1		S
35		02040404	镙母 NHW4.0-S	1		S
36		02020401	镙母 NH4-2	4		S
37		01903073	镙钉 TR 3-6 FL SPECIAL	1		S
38		01903067	镙钉 TAT 3-12 PT-FL	2		S
39		01903018	镙钉 TR 3-6 WS/WF	1		S
40		00926603	镙钉 TR 2.6-6 CT	2		S
41		00630804	镙钉 TR 3-8	4		S
42		87060780	探测器部件 925	1		
43		00630504	镙钉 TR 3-5	2		S

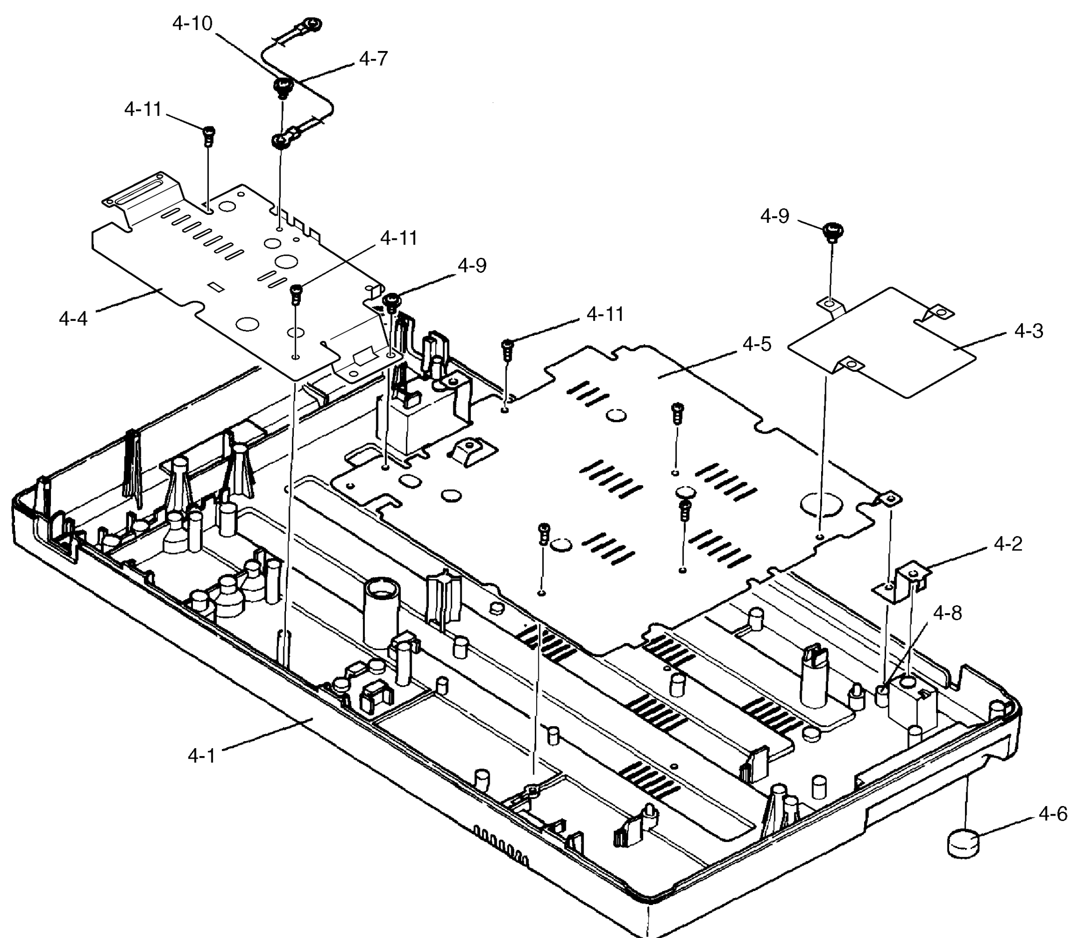
3．部件装配图

3-1．上壳部份



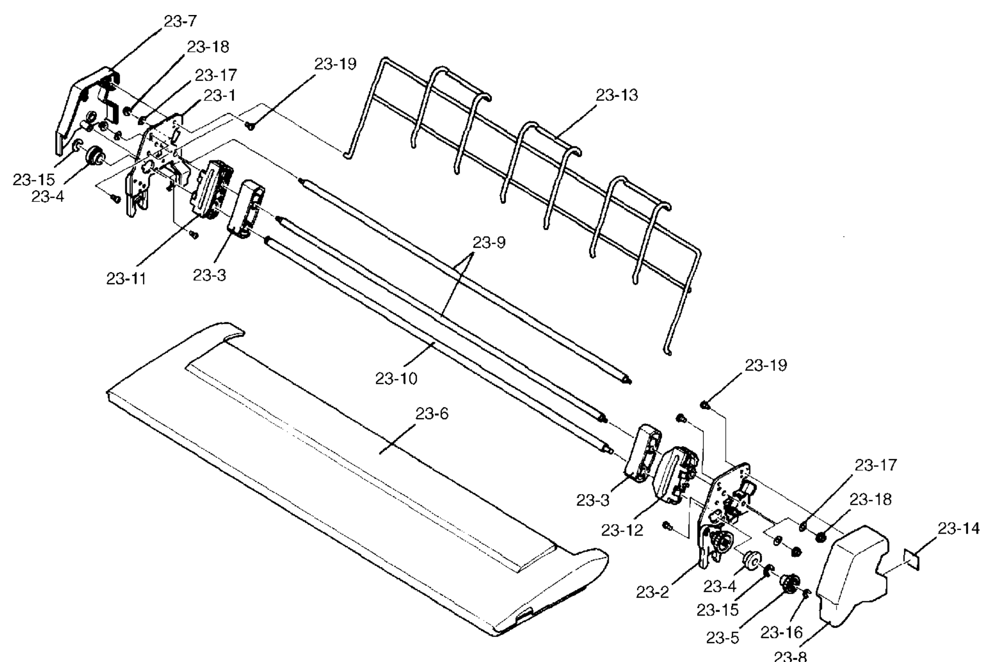
DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME	Q’ TY	REMARKS	RANK
5-1		87810670	控制面板 XBL-15III DS(D)	1		S
5-2	*1	83026250	上机壳 XBL-15III DS	1		
	#1	83026252	上机壳 XBL-15III DS	1		
5-3		80088160	窗口贴 XBL-15III DS	1		S
5-4		80060370	品牌标贴 XBL-15III DS	1		S
5-5		01903038	镙钉 TAT 3-10 PT-FL	3		S
-		NPN	DASCOM 标贴	1		

3-2．底壳部份



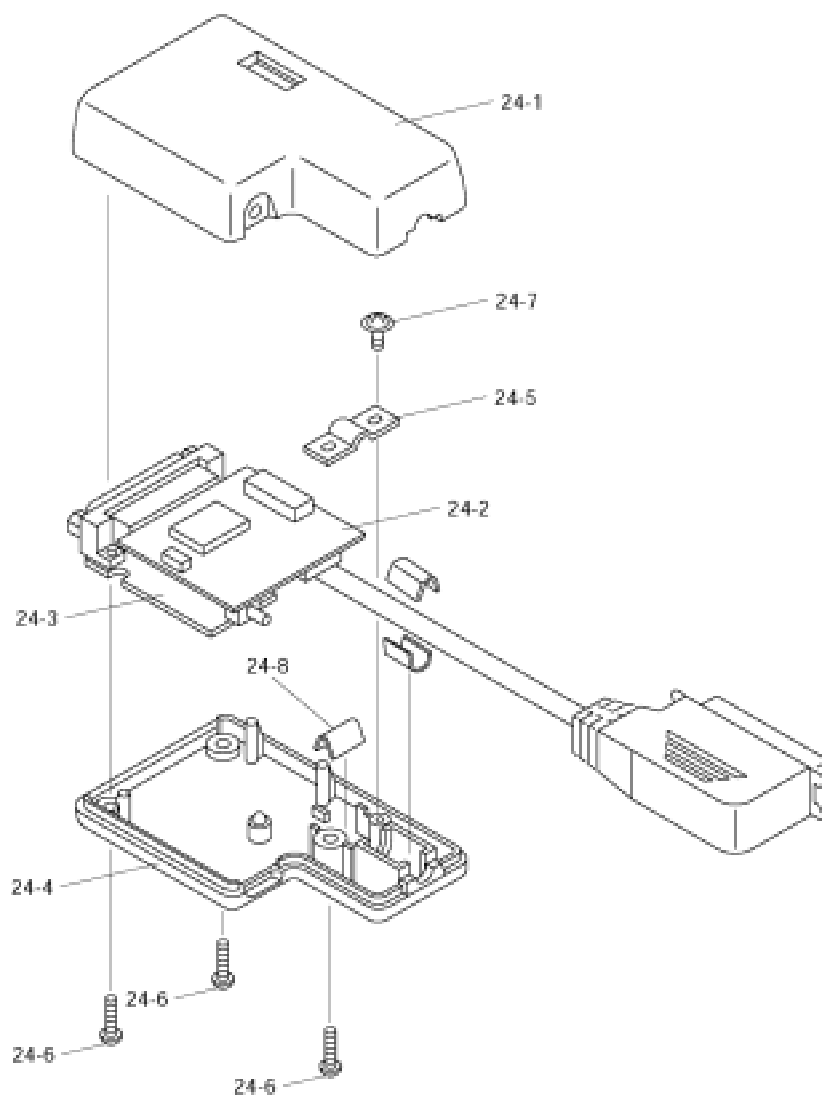
DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME		Q’TY	REMARKS	RANK
4-1	*1	83026260	下机壳	XBL-15III DS	1		
	#1	83026261	下机壳	XBL-15III DS	1		
4-2		NPN	接地片	NX-2415	1		
4-3		NPN	垫片	XBL-15III	1		
4-4		82011570	垫片	XBL-15II	1		
4-5		NPN	垫片	NX-2415	1		
4-6		80991610	底座胶垫	NB24-10	6		
4-7		NPN	接地线 80-A		1		
4-8		NPN	底座 M3-6		1		
4-9		01914034	镙钉 TAT 4-8 CT-WF		2		
4-10		01903088	镙钉 TAT 3-6 WS		1		
4-11		00930803	镙钉 TAT 3-8 PT		6		
-		NPN	DASCOM 标贴		1		

3-3. 拖拉链式走纸部份 (选件)



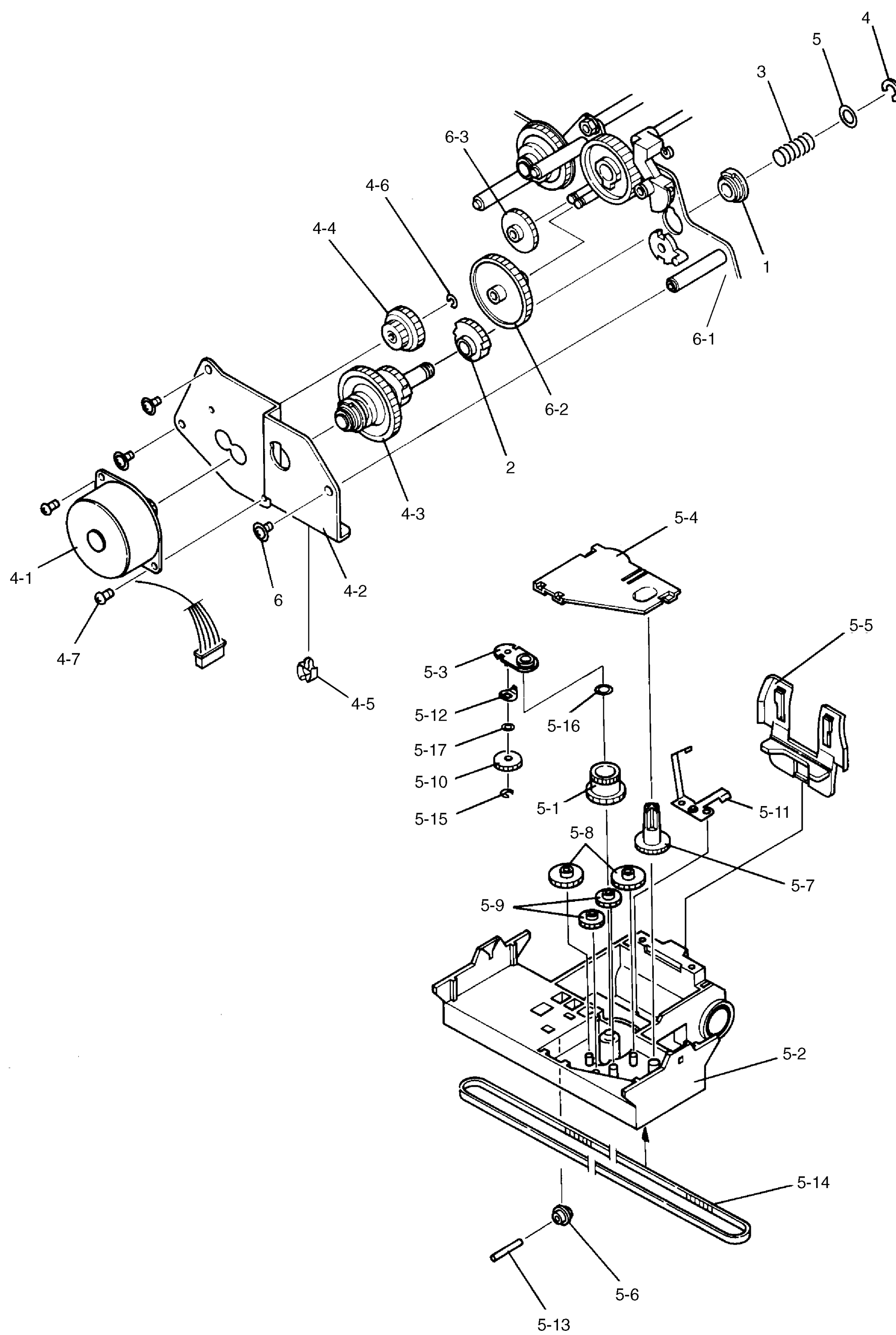
DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME		Q' TY	REMARKS	RANK
23-1		87299350	左框架组件	PT-15X	1		
23-2		87299340	右框架组件	PT-15X	1		
23-3		83911061	导纸器	905	2		
23-4		83200090	轴套	848	2		
23-5		83101140	齿轮 32x0.5	PT-15X	1		
23-6		83023620	透明盖板	PT-15X	1		
23-7		83023570	挡盖 L	PT-15X	1		
23-8		83023560	挡盖 R	PT-15X	1		
23-9		81370670	传动轴	PT-15X	2		
23-10		81360641	传动轴	PT-15X	1		
23-11		80906040	走纸夹 L	905	1		
23-12		80906030	走纸夹 R	905	1		
23-13		80530750	导纸器	PT-15X	1		
23-14		80082570	品牌标贴	PT-15XJ	1		
23-15		04020017	止动簧片 SE5.0		2		
23-16		04020015	止动簧片 SE3.0		1		
23-17		02440401	波浪垫圈 WW4X8X0.2X1.5H		4		
23-18		02040301	镙母 NHW3		4		
23-19		01902609	镙钉 TAT 2.6.5 PT		6		

3-4．串行接口转换器（选件）



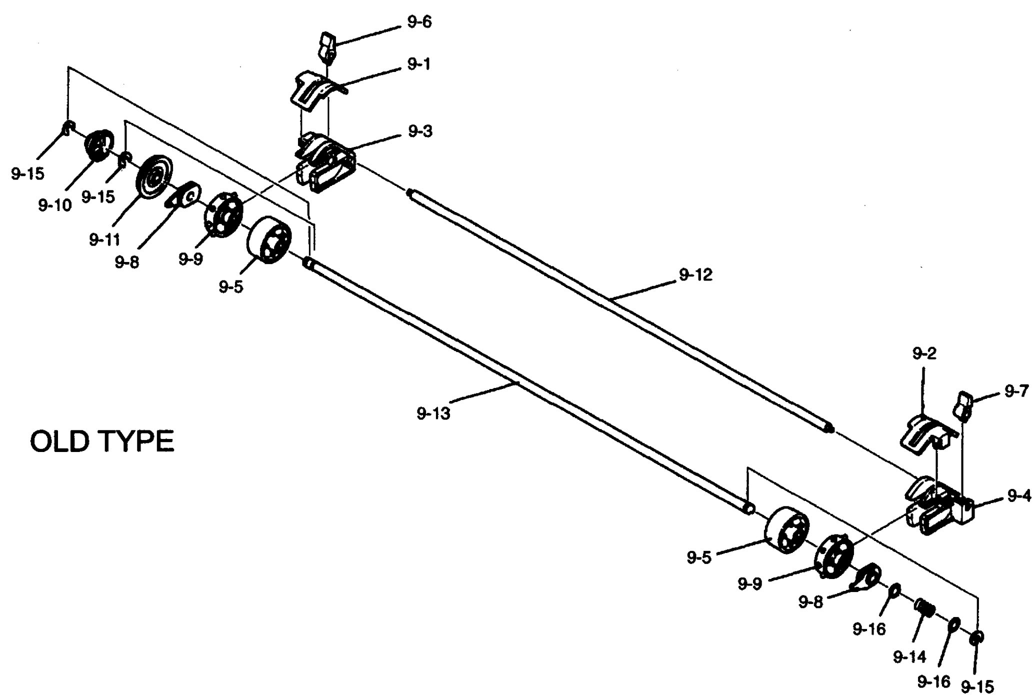
DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME		Q' TY	REMARKS	RANK
24-1		NPN	转换器上壳	SPC-8K	1		
24-2		NPN	芯片板	SPC-8K	1		
24-3		87590020	IF 版	SPC-8K	1		
24-4		NPN	转换器下壳	SPC-8K	1		
24-5		NPN	电线夹	SPC-8K	1		
24-6		NPN	镙钉 TAT 3-12 PT-FL		3		
24-7		NPN	镙钉 TAT 3-8 PT-FL		1		
24-8		NPN	固定片	SPC-8K	1		
24-9		NPN	固定片		2		
24-10		NPN	识别标贴	SPC-8K	1		

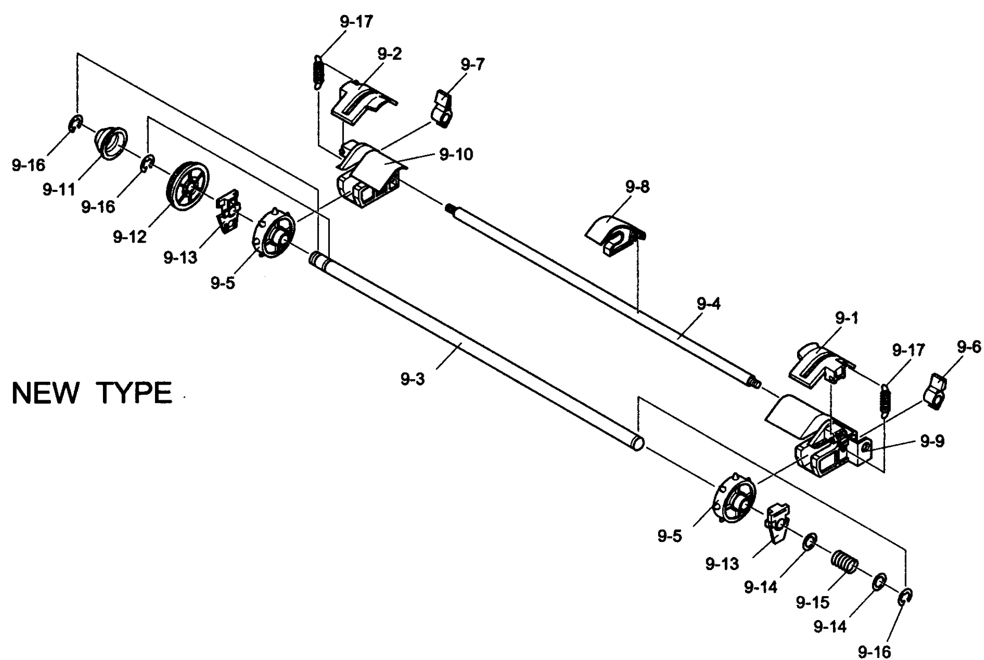
3-5．走纸电机/字车/左框架部份



DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME	Q’ TY	REMARKS	RANK
1		83200490	轴套 F7X16X6.5	1		
2		83101090	齿轮 22X1.0　　　935	1		
3		80520640	弹簧 C080-035-0216	1		
4		04020017	止动簧片 SE5.0	1		
5		02307050	垫片 WP7X0.5	1		
6		01903031	镙钉 TAT 3-6 FL	3		
4-1		87420780	走纸电机　　　795E	1		S
4-2		87060770	走纸电机部件　　　925	1		S
4-3		87060751	离合器组件　　　935	1		S
4-4		83101100	惰轮 24X40X0.5　　　935	1		S
4-5		04991214	捆扎组件 UAMS-05-0	1		
4-6		04020010	止动簧片 SE2.0	1		SS
4-7		01903064	镙钉 TAT 3-5 CT	2		S
5-1		87420730	齿轮组件　　　795B	1		S
5-2		87420660	字车组件　　　795	1		
5-3		87412910	离合器组件　　　102	1		
5-4		83912220	齿轮盖　　　795	1		S
5-5		83902300	组件　　　935	1		S
5-6		83200990	后滑轮　　　981	1		S
5-7		83120470	齿轮　　　921	1		
5-8		83101370	齿轮 48X0.3　　　965	2		S
5-9		83100721	惰轮 37X0.3　　　905	2		
5-10		83100541	惰轮 17X41X0.3	1		S
5-11		82501420	弹簧　　　795	1		S
5-12		82210031	波浪墊圈　　　891	1		
5-13		81302831	滚軸　　　981	1		S
5-14		80902240	步進皮帶 HTD102 524X6.4	1		
5-15		04020002	止动簧片 SE1.5	1		S
5-16		02305025	垫片 WP5X0.25	1		
5-17		02303026	垫片 WP3X8X0.25	1		S
6-1		87420650	左框架組件　　　795	1		
6-2		83100580	惰轮 16X60	1		
6-3		83100510	齿轮 40X0.5	1		

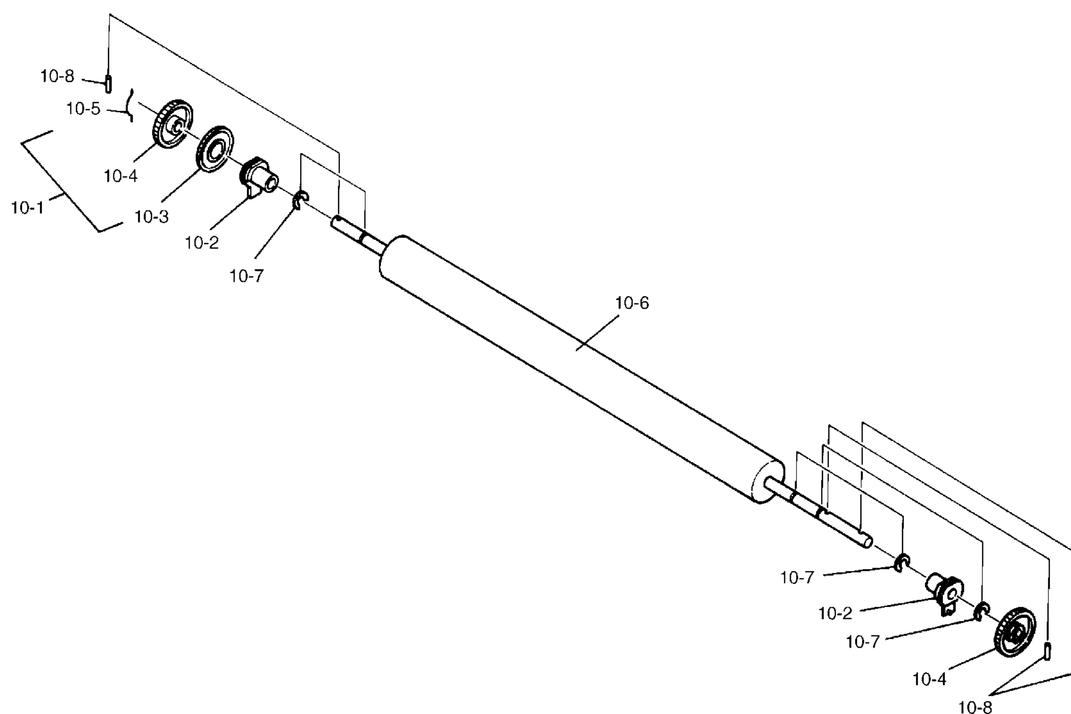
3-6．链式进纸器部份


9-6
9-1
9-3
9-15
9-10
9-15
9-11
9-8
9-9
9-5
9-12
9-2
9-7
9-13
OLD TYPE
9-4
9-5
9-9
9-8
9-16
9-14
9-16
9-15


9-17
9-2
9-7
9-10
9-16
9-11
9-16
9-12
9-13
9-5
9-8
9-4
9-1
9-17
9-6
9-3
NEW TYPE
9-9
9-5
9-13
9-14
9-15
9-14
9-16

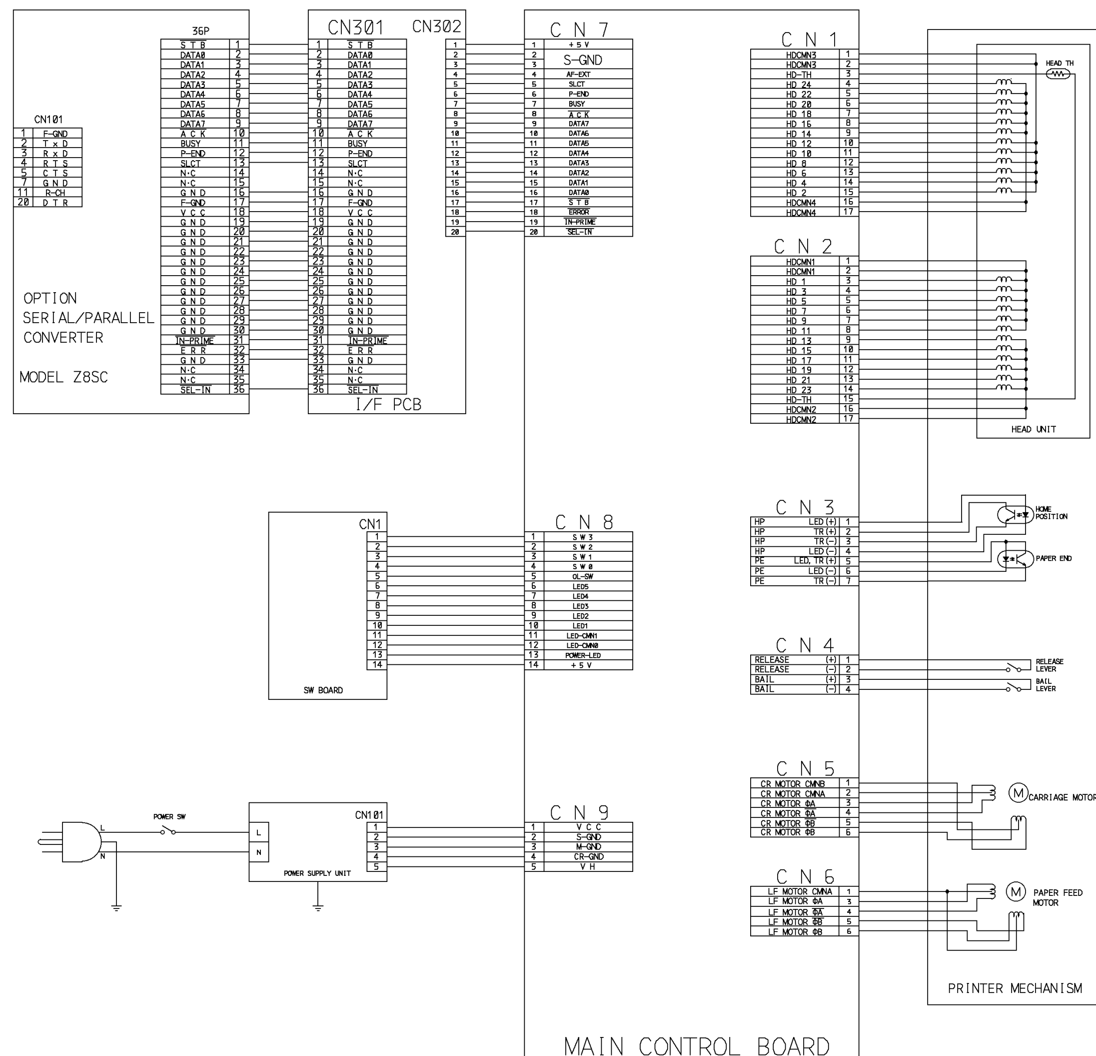
DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME	Q’ TY	REMARKS	RANK
9-1	*2	83910871	左进纸组件盖 891	1	OLD TYPE	S
	#2	83905270	左进纸组件盖 925	1	NEW TYPE	S
9-2	*2	83910861	右进纸组件盖 891	1	OLD TYPE	S
	#2	83905260	右进纸组件盖 925	1	NEW TYPE	S
9-3	*2	83901631	左进纸组件座 891	1	OLD TYPE	S
	#2	83905290	左进纸组件座 925	1	NEW TYPE	S
9-4	*2	83901620	右进纸组件座 891	1	OLD TYPE	S
	#2	83905280	右进纸组件座 925	1	NEW TYPE	S
9-5	*2	83901601	导纸器 891	2	OLD TYPE	
	#2	83905250	导纸器 925	2	NEW TYPE	
9-6		83400321	走纸夹 R 831	1		S
9-7		83400311	走纸夹 L 831	1		S
9-8		83200700	定位部件 905	1		
9-9		83110110	进纸组件 891	1		S
9-10		83110100	进纸组件 891	1		S
9-11		83100530	齿轮	1		S
9-12		81370661	传动轴 935	1		
9-13		81360622	传动轴 935	1		
9-14		80520351	弹簧 C090-070-0130	1		S
9-15		04020017	止动簧片 SE5.0	3		S
9-16		02307050	垫片 WP7X0.5	2		S
9-17	#2	80511240	弹簧 E050-080-0209	2	NEW TYPE	S

3-7．滚筒部份



DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME		Q’ TY	REMARKS	RANK
10-1		87063340	齿轮	891B	1	WITH 10-3,4,5	S
10-2		83902310	滚筒部件	835	2		
10-3		83100560	齿轮	891	1		S
10-4		83100550	齿轮	891	2		S
10-5		80530520	弹簧	891	1		S
10-6		80202111	滚筒	925	1		
10-7		04020022	止动簧片 SE6.0-SUS		3		S
10-8		04012502	销轴 SP2.5X12		3		

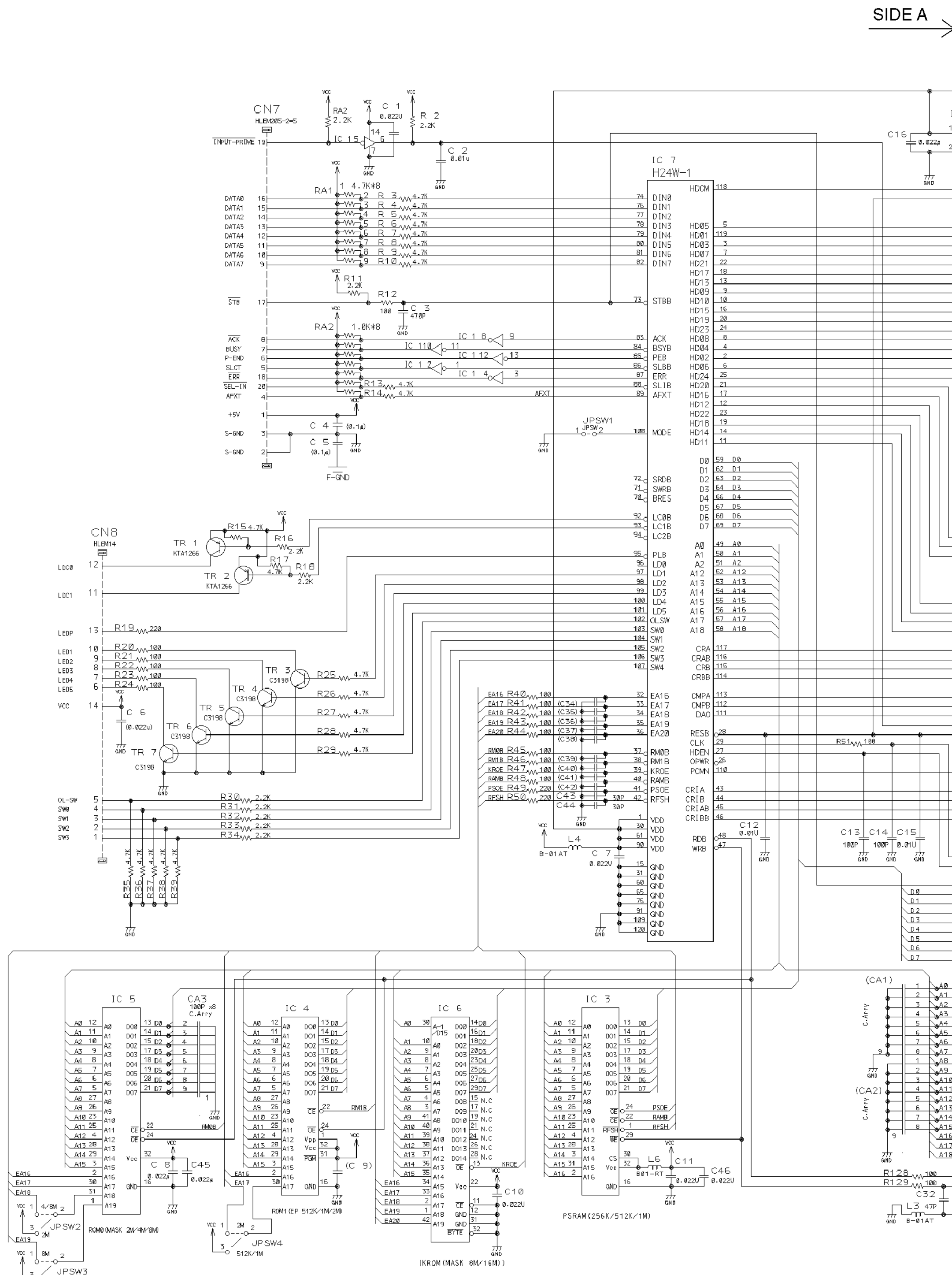
4．打印机联纸图

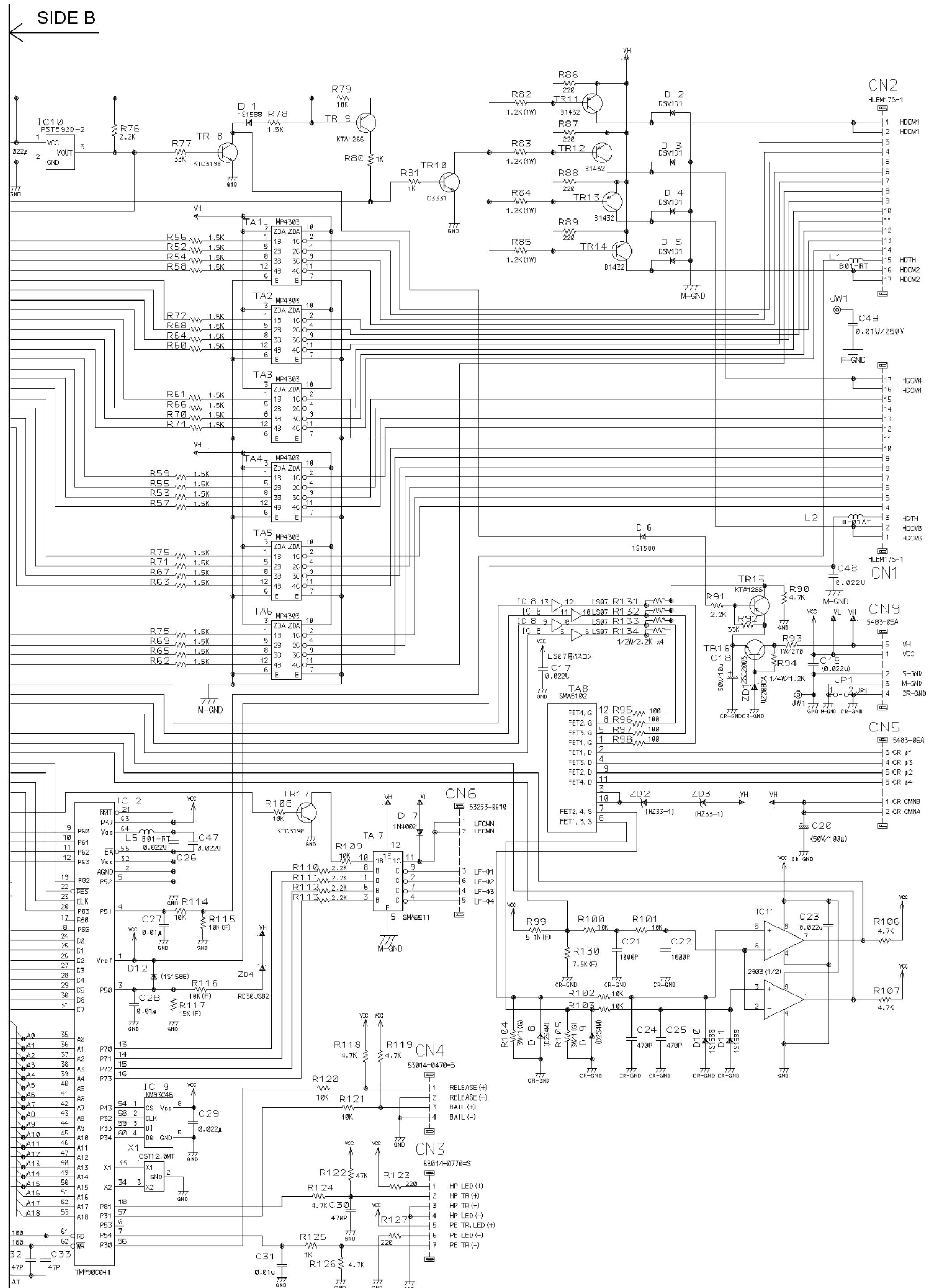


OPTION
SERIAL/PARALLEL
CONVERTER
MODEL Z8SC
CN301
CN302
I/F PCB
C N 7
C N 1
C N 2
HEAD UNIT
C N 3
C N 4
C N 5
C N 6
C N 8
C N 9
SW BOARD
POWER SUPPLY UNIT
CARRIAGE MOTOR
PAPER FEED MOTOR
PRINTER MECHANISM
MAIN CONTROL BOARD

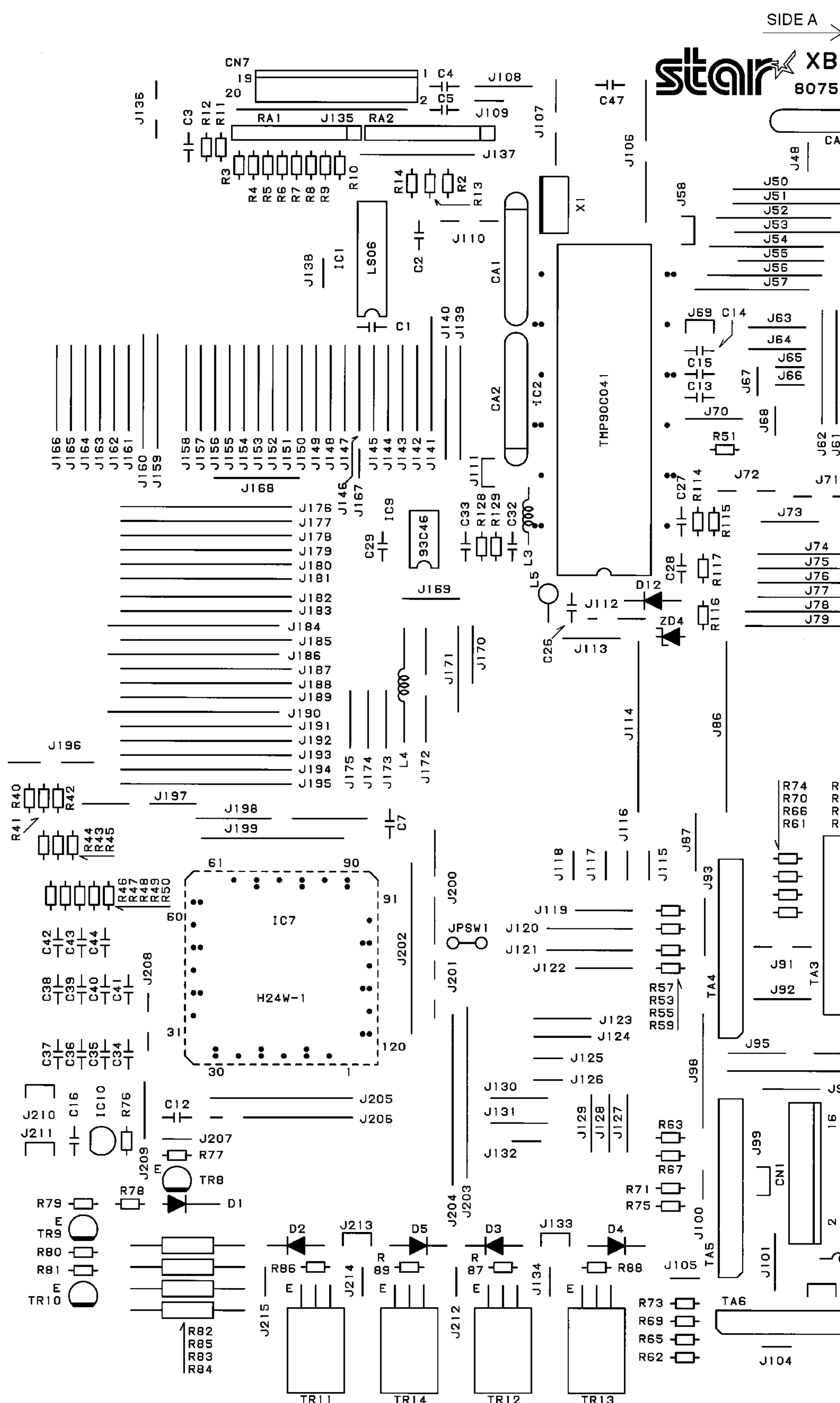
5．逻辑主板

5-1．电路图





5-2. 器件分布图



SIDE B

XBL-15 III MAIN PCB

80752691-1

5-3．器件清单

DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME	Q'TY	REMARKS	RANK
IC1	*2	08210006	门阵列组件 7406	1		
	#2	08210017	门阵列组件 74LS05			
	#2	09110079	组件插座 DILB-14P-8J	1		
IC2		08250007	处理器 TMP90C041	1		
IC3	*1	08221041	存储器 LC33864P-80	1		
	*2	08221046	存储器 TC51864PL-85	1		
	*3	08221058	存储器 M5M51008CP-70H	1		
	#3	08221082	存储器 K6T1008C2E-DB70			
IC4		08220116	存储芯片 27512-150NS	1	AR32 ODA+	
		09110024	组件插座 ICS-28-2T			
IC5					NOT MOUNTED	
IC6	*3	08222088	字库 LH5316500-XBLZB	1		
	#3	08222120	字库 MX23C1610-XBLZB			
IC7	*2	08240082	门阵列 BU12308-H24W1	1		
	#2	08240091	门阵列 BU12308-H24W2			
IC8		08210094	门阵列组件 74LS07	1		
IC9		08222047	存储芯片 M93C46-BN6	1		
IC10		08200142	复位芯片 PST592D-2*	1		
IC11		08200091	组件 NJM2903D	1		
TR1-2		07011752	三极管 2SA1266*	2		
TR3-8	*1	07601002	三极管 2SC3198GR*	6		
	#1	07601004	三极管 2SC3199GR*	6		
TR9		07011752	三极管 2SA1266*	1		
TR10		07233313	三极管 2SC3331ST	1		
TR11-14		07018411	三极管 2SA1841	4		
TR15		07011752	三极管 2SA1266*	1		
TR16		07220031	三极管 2SC2003	1		
TR17	*1	07601002	三极管 2SC3198GR*	1		
	#1	07601004	三极管 2SC3199GR*	1		
TA1-6		07650041	三极管门阵 MP4303	6		
TA7		07650058	三极管门阵 SMA6511	1		
TA8	*3	08043002	场效应晶体管 SMA5102	1		
	#3	08043001	场效应晶体管 UPA1501H			
D1	*1	08000039	二极管 1S1588	1		

D1	#1	08000096	二极管 1S2076A*A	1		
D2-5		08000040	二极管 DSM1D1	4		
D6		08000039	二极管 1S1588	1		
D6		08000096	二极管 1S2076A*A	1		
D7		08000087	二极管 1N4002	1		
		08000084	二极管 1N4002	1		
D8-9	*3				NOT MOUNTED	
	#3	08030044	肖基特二极管 SB140	2		
D10-11	*1	08000039	二极管 1S1588	2		
	#1	08000096	二极管 1S2076A*A	2		
D12					NOT MOUNTED	
ZD1		08020132	稳压二极管 RD20EB1*A	1		
ZD2	*3				NOT MOUBTED	
	#3	08020120	稳压二极管 HZ27-2	1		
ZD3	*3				NOT MOUBTED	
	#3	08020130	稳压二极管 HZ33-1	1		
ZD4		08020099	稳压二极管 RD30JSB2	1		
R1					NOT USED	
R2		NPN	电阻 2.2 K-OHM 1/6W	1		
R3-10		NPN	电阻 4.7 OHM 1/6W	8		
R11		NPN	电阻 2.2 K-OHM 1/6W	1		
R12		NPN	电阻 100 K-OHM 1/6W	1		
R13-15		NPN	电阻 4.7 K-OHM 1/6W	3		
R16		NPN	电阻 2.2 K-OHM 1/6W	1		
R17		NPN	电阻 4.7 K-OHM 1/6W	1		
R18		NPN	电阻 2.2 K-OHM 1/6W	1		
R19		NPN	电阻 220 OHM 1/6W	1		
R20-24		NPN	电阻 100 OHM 2W	5		
R25-29		NPN	电阻 4.7 K-OHM 1/6W	5		
R30-34		NPN	电阻 2.2 K-OHM 1/6W	5		
R35-39		NPN	电阻 4.7 K-OHM 1/6W	5		
R40-48		NPN	电阻 100 OHM 2W	9		
R49-50		NPN	电阻 220 OHM 1/6W	2		
R51		NPN	电阻 100 OHM 1/6W	1		
R52-75			电阻 1.5 K-OHM 1/6W	24		
R76		NPN	电阻 2.2 K-OHM 1/6W	1		

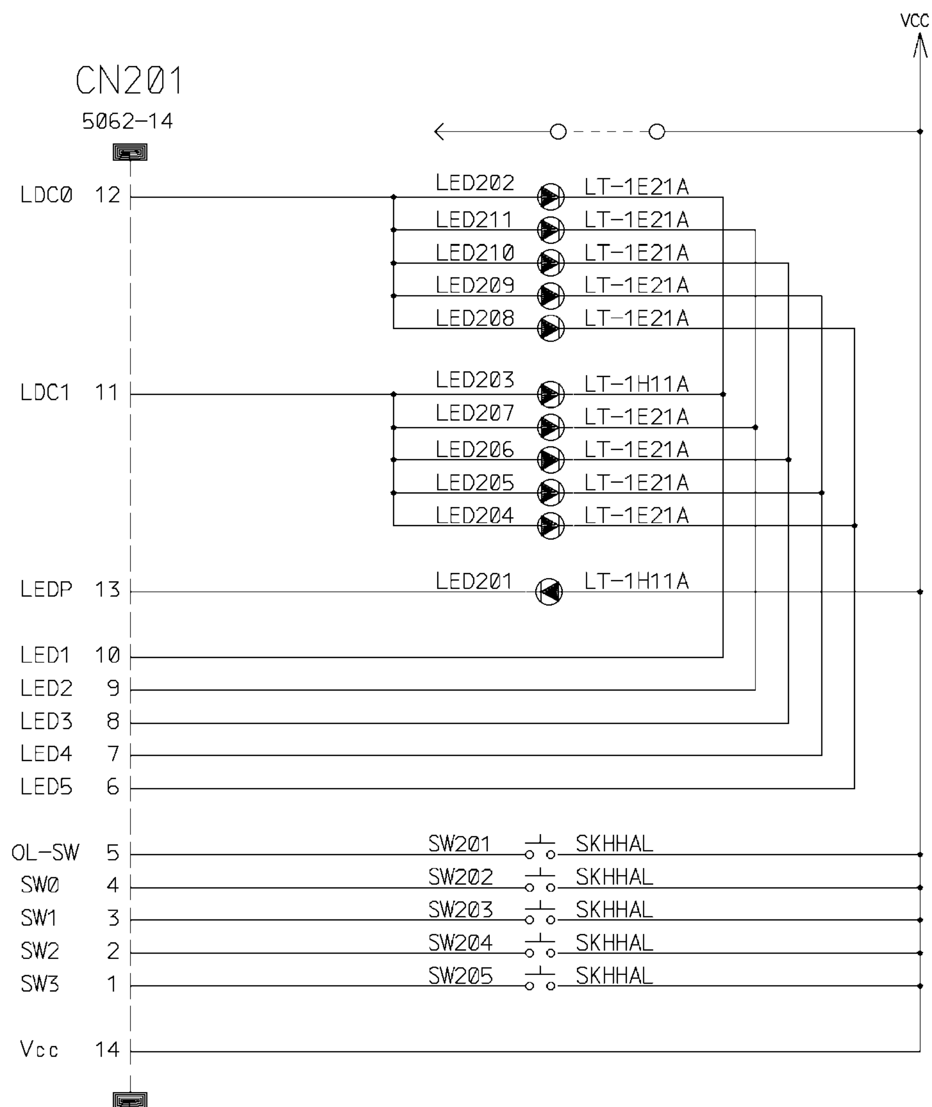
R77		NPN	电阻 33 K-OHM 2W	1		
R78		NPN	电阻 1.5 K-OHM 1/6W 1%	1		
R79		NPN	电阻 10 K-OHM 1/6W	1		
R80-81		NPN	电阻 1 K-OHM 1/6W	2		
R82-85		NPN	电阻 1.2 K-OHM 1/6W 2%	4		
R86-89		NPN	电阻 220 OHM 1/6W	4		
R90		NPN	电阻 4.7 K-OHM 1/6W	1		
R91		NPN	电阻 2.2 K-OHM 2W	1		
R92		NPN	电阻 33 K-OHM 1/6W	1		
R93		NPN	电阻 270 OHM 1W	1		
R94		NPN	电阻 1.2 K-OHM 1/4W	1		
R95-98		NPN	跳线 STP122	4		
R99		NPN	电阻 5.1 K-OHM 1/6W	1		
R100-103		NPN	电阻 10 K-OHM 1W	4		
R104-105		NPN	电阻 1.0 OHM 3W	2		
R106-107		NPN	电阻 4.7 K-OHM 1/6W	2		
R108-109		NPN	电阻 10 K-OHM 1/6W	2		
R110-113		NPN	电阻 2.2 K-OHM 1/6W	4		
R114		NPN	电阻 10 K-OHM 1/6W	1		
R115-116		NPN	电阻 10 K-OHM 1/6W	2		
R117		NPN	电阻 15 K-OHM 1/6W	1		
R118-119		NPN	电阻 4.7 K-OHM 1/6W	2		
R120-121		NPN	电阻 10 K-OHM 1/6W	2		
R122		NPN	电阻 47 K-OHM 1/6W	1		
R123		NPN	电阻 220 OHM 1/6W	1		
R124		NPN	电阻 4.7 K-OHM 1/6W	1		
R125		NPN	电阻 1 K-OHM 1/6W	1		
R126		NPN	电阻 4.7 K-OHM 1/6W	1		
R127		NPN	电阻 220 OHM 1/6W	1		
R128-129		NPN	电阻 100 OHM 1/6W	2		
R130		NPN	电阻 7.5 K-OHM 1/6W 1%	1		
R131-134		NPN	电阻 2.2 K-OHM 1/2W	4		
RA1		NPN	电阻门阵 4.7K-OHM 1/8W 8EL	1		
RA2		06581827	电阻门阵 1.8K-OHM 1/8W 8EL	1		
C1		NPN	电容 0.022UF 50V	1		
C2		NPN	电容 0.01UF 50V	1		

C3		NPN	电容 470PF 50V			
C4	*2				NOT MOUNTED	
	#2	08020146	稳压二极管 RD6.8E*R	1		
C5-6					NOT MOUNTED	
C7		NPN	电容 0.022UF 50V	1		
C8					NOT MOUNTED	
C9		NPN	电容 0.022UF 50V	1		
C10-11		NPN	电容 4.7UF 10V OS	2		
C12		NPN	电容 0.01UF 50V	1		
C13-14		NPN	电容 100PF 50V	2		
C15		NPN	电容 0.01UF 50V	1		
C16-17		NPN	电容 0.022UF 50V	2		
C18		NPN	电容 10UF 50V	1		
C19					NOT USED	
C20					NOT MOUNTED	
C21-22			电容 1000PF 50V	2		
C23			电容 0.022UF 50V	1		
C24-25			电容 470PF 50V	2		
C26			电容 4.7UF 10V OS	1		
C27-28		NPN	电容 0.01UF 50V	2		
C29		NPN	电容 0.022UF 50V	1		
C30		NPN	电容 470PF 50V	1		
C31			电容 0.01UF 50V	1		
C32-33		NPN	电容 30PF 50V	2		
C34-41					NOT MOUNTED	
C42	*3					
	#3	NPN	电容 30PF 50V	1		
C43-44		NPN	电容 47PF 50V	2		
C45-48		NPN	电容 0.022UF 50V	4		
C49		NPN	电容 0.01UF 50V	1		
CA1-2					NOT MOUNTED	
CA3		NPN	电容门阵 100PF 50V 8EL	1		
CN1-2		09100378	插线座 HLEM17S-1	2		
CN3		09100370	插线座 53014-0710	1		
CN4		09100476	插线座 53014-0470	1		
CN5		09100267	插线座 5483-06A	1		
CN6		09100573	插线座 53253-0610	1		

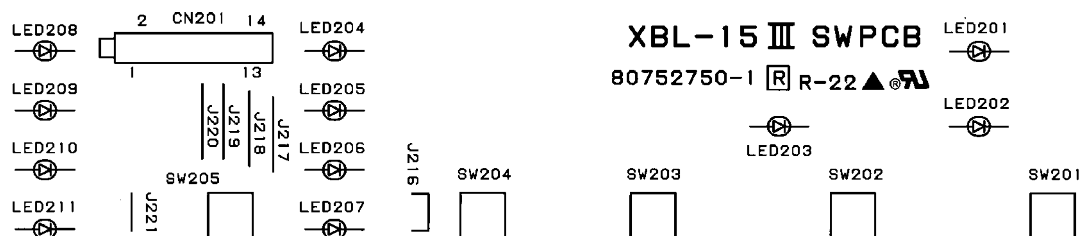
CN7		09100470	插线座 HLEM20S-2	1		
CN8		09100400	插线座 HLEM14S-1	1		
CN9		09100268	插线座 5483-05A	1		
CN301	*2	09100615	插线座 57RE4036083BD29A	1		
	#2	09100765	插线座 M57036020BABKBC	1		
CN302	*1	80705540	扁平电线 20X80 XBL-15III DS	1		
	*3	80705541	扁平电线 20X80 XBL-15III DS	1		
	#3	80715050	扁平电线 20X80 XBL-15III DS	1		
		09100466	插线座 5062-20	1		
L1	*1	09990705	感应部件 B01-RT	1		
	#1	09990736	感应部件 RH035047RT-Y7	1		
L2-4	*1	09990706	感应部件 B-01AT	3		
	#1	09990737	感应部件 RH035047RT-Y7	3		
L5-6	*2	09990705	感应部件 B01-RT	2		
	#2	93930006	跳线 STP122	2		
JW1		80700701	电线 20UL1007BLK135	1		
X1		09250040	晶振 CST12.0MTW	1		

6. 连接板

6-1. 电路图



6-2. 器件分布图



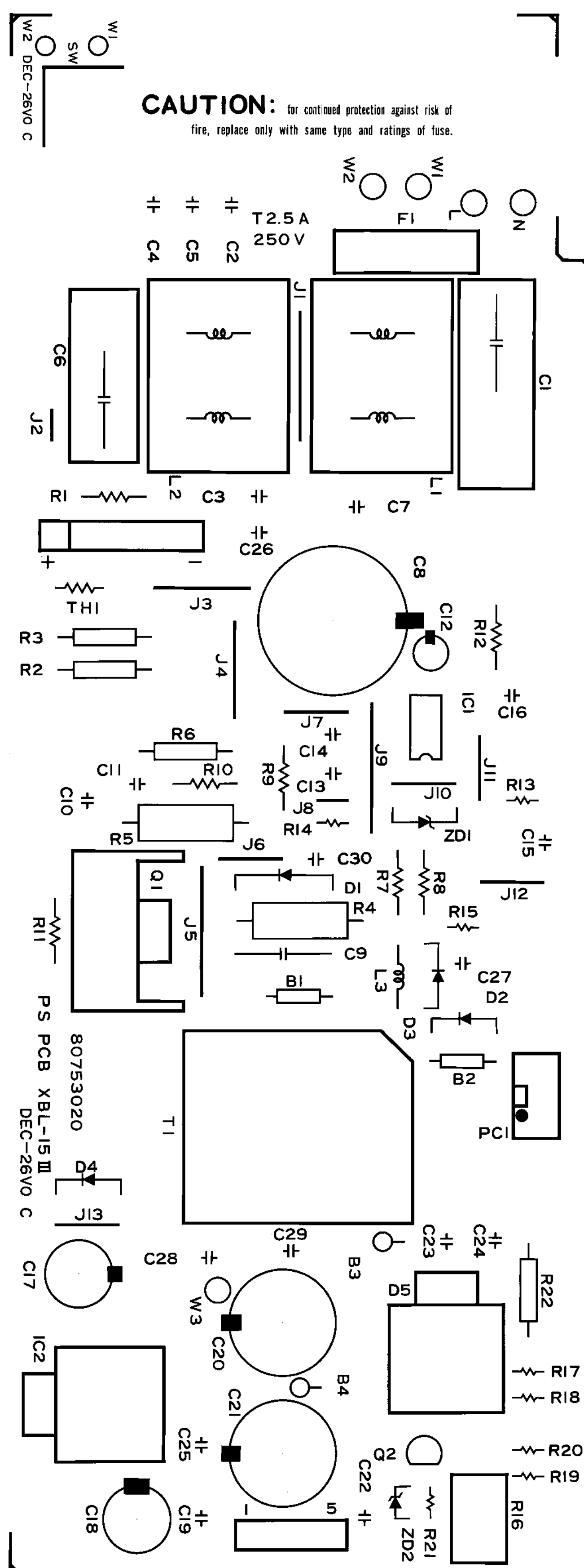
6-3. 器件清单

DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME	Q’ TY	REMARKS	RANK
LED201		08300055	LED LT-1H11A	1		
LED202		08300058	LED LT-1E21A	1		
LED203		08300055	LED LT-1H11A	1		
LED204		08300058	LED LT-1E21A	1		
LED205		08300058	LED LT-1E21A	1		
LED206		08300058	LED LT-1E21A	1		
LED207		08300058	LED LT-1E21A	1		
LED208		08300058	LED LT-1E21A	1		
LED209		08300058	LED LT-1E21A	1		
LED210		08300058	LED LT-1E21A	1		
LED211		08300058	LED LT-1E21A	1		
SW201-205	*2	09010041	开关 SKHHAL	5		
	#2	09010061	开关 EVQ PAV 04M	5		
CN201		09100576	插线座 5062-14	1		
	*3	80705350	电线 14X140CC XBL-15II	1		
	#3	80710210	电线 14X140CC XBL-15II	1		

7. 电源板

7-1. 电路图

7-2. 器件分布图



CAUTION: for continued protection against risk of fire, replace only with same type and ratings of fuse.
T2.5A
250V
DEC-26VO C
PS PCB XBL-15Ⅲ
DEC-26VO C
80753020

7-3．器件清单

DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME	Q'TY	REMARKS	RANK
IC1		NPN	电源控制芯片 FA5304AP	1		
IC2		NPN	控制芯片 L4941	1		
Q1		NPN	场效应晶体管 STP5NB80FP			
Q2		NPN	三极管 2SC1740SE	1		
D1		NPN	快速二极管 RU1P	1		
D2		NPN	快速二极管 ERA92-02*A	1		
D3		NPN	二极管 1S954	1		
D4		NPN	肖基特二极管 SB140	1		
D5		NPN	快速二极管 5FL2CZ47A	1		
R1		NPN	电阻 680 K-OHM 1/4W	1		
R2		NPN	电阻 56 K-OHM 2W	1		
R3		NPN	电阻 56 K-OHM 2W	1		
R4		NPN	电阻 62 K-OHM 3W	1		
R5		NPN	电阻 100 OHM 3W	1		
R6		NPN	电阻 0.15 OHM 2W	1		
R7		NPN	电阻 100 OHM 1/4W	1		
R8		NPN	电阻 10 OHM 1/4W	1		
R9		NPN	电阻 680 K-OHM 1/4W	1		
R10		NPN	电阻 330 OHM 1/4W	1		
R11		NPN	电阻 1 K-OHM 1/4W	1		
R12		NPN	电阻 560 OHM 1/4W	1		
R13		NPN	电阻 2.2 K-OHM 1/6W	1		
R14		NPN	电阻 1 K-OHM 1/6W	1		
R15		NPN	电阻 15 K-OHM 1/6W	1		
R16		NPN	电阻 1.5 K-OHM 3W	1		
R17		NPN	电阻 3.3 K-OHM 1/6W	1		
R18		NPN	电阻 10 K-OHM 1/6W	1		
R19		NPN	电阻 1.2 K-OHM 1/6W	1		
R20		NPN	电阻 5.1 K-OHM 1/6W	1		
R21		NPN	电阻 1.5 K-OHM 1/6W 1%	1		
R22		NPN	电阻 22 OHM 2W	1		
C1		NPN	电容 0.22UF 250V	1		
C2-3					NOT MOUNTED	
C4		NPN	电容 2200PF 400V	1		

C5		NPN	电容 2200PF 400V	1		
C6		NPN	电容 0.1UF 275V	1		
C7		NPN	电容 1000PF 400V	1		
C8		NPN	电容 150UF 400V	1		
C9		NPN	电容 0.047UF 630V	1		
C10		NPN	电容 220PF 1KV	1		
C11		NPN	电容 220PF 1KV	1		
C12		NPN	电容 22UF 35V	1		
C13		NPN	电容 0.22UF 50V	1		
C14		NPN	电容 330PF 100V	1		
C15		NPN	电容 0.047UF 50V	1		
C16		NPN	电容 6800PF 50V	1		
C17		NPN	电容 2200UF 16V	1		
C18		NPN	电容 1000UF 10V	1		
C19		NPN	电容 0.1UF 50V	1		
C20		NPN	电容 2200UF 50V	1		
C21		NPN	电容 2200UF 50V	1		
C22		NPN	电容 0.1UF 50V	1		
C23		NPN	电容 470PF 1KV	1		
C24		NPN	电容 470PF 1KV	1		
C25		NPN	电容 2200PF 400V	1		
C26		NPN	电容 1000PF 400V	1		
B1		09990737	感应部件 RH035047AT-Y7	1		
B2		09990737	感应部件 RH035047AT-Y7	1		
B3		09990736	感应部件 RH035047RT-Y7	1		
B4	#1	09990736	感应部件 RH035047RT-Y7	1		
CN1		NPN	电线 05X135CC	1		
DB1		NPN	二极管 D3SBA60	1		
F1		09990082	保险丝管座 PFC5000	2		
		09990084	保险丝管 215-2.5A-250V	1		
J1		NPN	保险丝电阻 RF25SC-R1K*A	1		
L1		NPN	噪音过滤器 64A-5006	1		
L2		NPN	噪音过滤器 64A-5006	1		
L3		NPN	感应器 LAL03TA390K	1		
PC1		NPN	光耦 TLP421F(D4-GR)	1		
T1		NPN	变压转换器 H15D EC	1		
TH1		NPN	热敏电阻 ERTD6FFL200P	1		

W1		NPN	电线 01X160T	1		
W2		NPN	电线 01X160T	1		
W3		NPN	电线 18UL1007BLK125T	1		
ZD1		NPN	稳压二极管 RD27ESAB4*A	1		
ZD2		NPN	稳压二极管 RD6.2JSB2	1		
SW		NPN	开关 SF-W1S1A14GG	1		
-		NPN	电源电线盖 ZL-10	1		
		NPN	固定器 5N-4	1		
		NPN	压力杆 PUE16-25	2		
		NPN	捆扎线 T18S	2		
		NPN	压力杆 PUH23-35	1		
		NPN	镙钉 TR 3-9 WS/WF	3		
	*2	NPN	牵引线 AS-PN LC	1		
	#2	NPN	牵引线 CH-PN 10A 1.8M	1		

8．并口接口板

8-1．电路图

CN302
20 SEL-IN
19 I-PRIME
18 ERROR
17 STB
16 DATA0
15 DATA1
14 DATA2
13 DATA3
12 DATA4
11 DATA5
10 DATA6
9 DATA7
8 ACK
7 BUSY
6 P-END
5 SLCT
4 AFXT
3 S-GND
2 S-GND
1 +5V
5062-20

CN301
MRD36
STB 1
DATA0 2
DATA1 3
DATA2 4
DATA3 5
DATA4 6
DATA5 7
DATA6 8
DATA7 9
ACK 10
BUSY 11
P-END 12
SLCT 13
AFXT 14
NC 15
S-GND 16
F-GND 17
+5V 18
RET-G 19
RET-G 20
RET-G 21
RET-G 22
RET-G 23
RET-G 24
RET-G 25
RET-G 26
RET-G 27
RET-G 28
RET-G 29
RET-G 30
I-PRIME 31
ERROR 32
EXT-G 33
NC 34
NC 35
SEL-IN 36

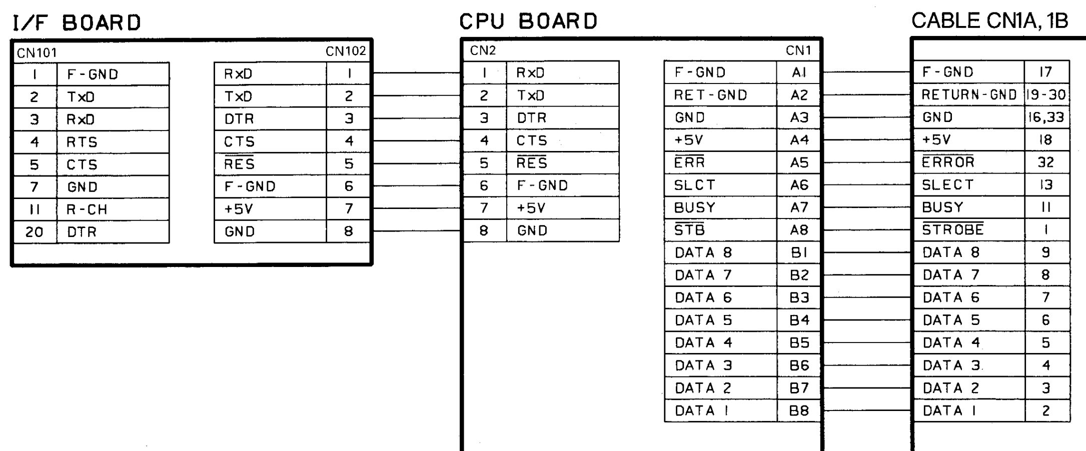
(C301)
(JPSW301)
JPSW302
PARTS SIDE GND
MOUNTING-HOLE

8-2．器件分布图

2 CN302 20
1 19
J301
JPSW301
C301
JPSW302
XBL-15 Ⅲ I/F PCB
CN301
R R-22
18 36
1 19

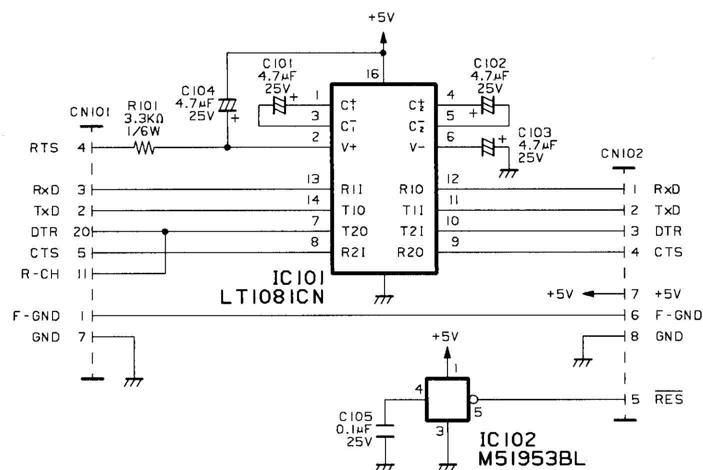
9. 串行 – 并行转换器（选件）

9-1. 连线图

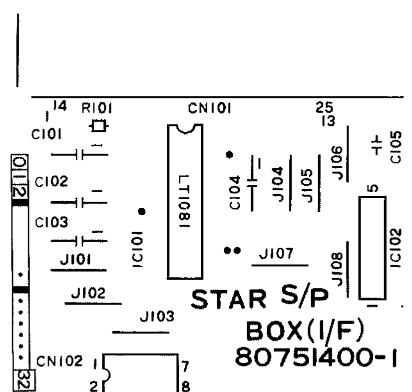


9-2. 接口板

9-2-1. 电路图



9-2-2. 器件分布图

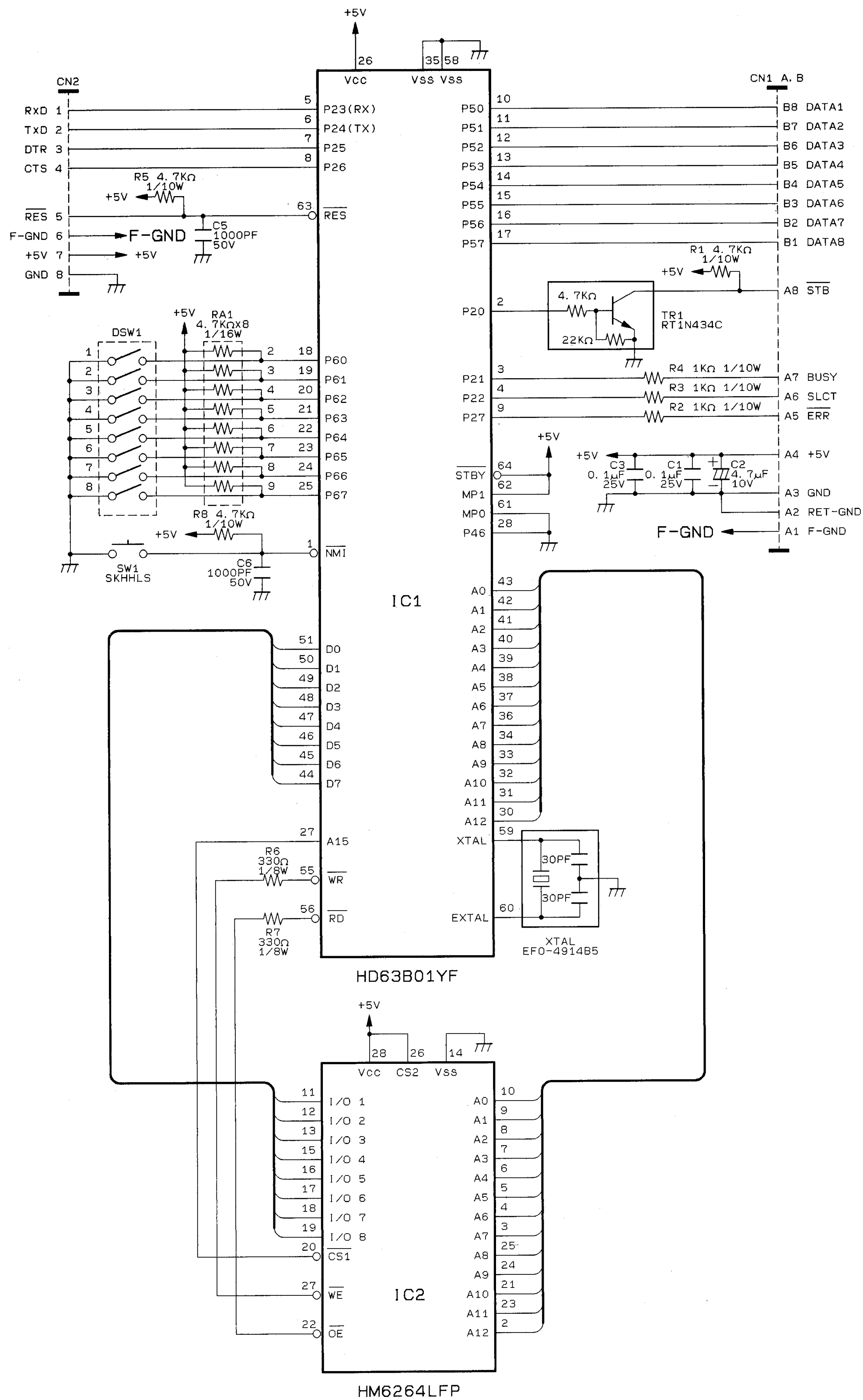


9-2-3. 器件清单

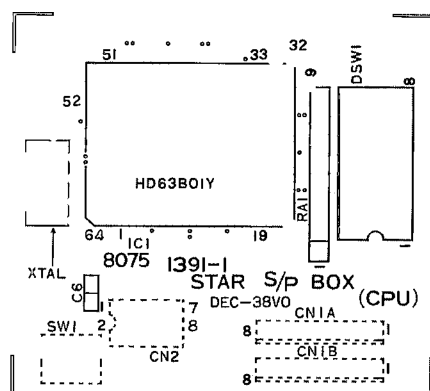
DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME	Q'TY	REMARKS	RANK
IC101		08200125	串口组件 LT1081CN	1		
IC102		08200109	复位芯片 M51953BL	1		
R101		NPN	电阻 3.3 K-OHM 1/6W	1		
C101-104		NPN	电容 4.7UF 25V	4		
C105		NPN	电容 0.1UF 50V	1		
CN101		09100461	插线座 DBLC-J25SAF-23L8	1		
CN102		09100462	插线座 5532-08A	1		
J101-108		93930006	跳线 STP122	8	P=10mm	

9-3．CPU 板

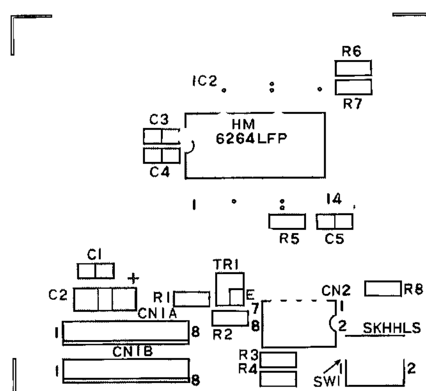
9-3-1．电路图



9-3-2. 器件分布图



[Parts side]



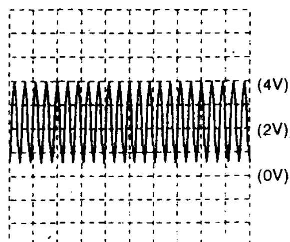
[Solder side]

9-3-3. 器件清单

DRWG.NO.	REV.	PARTS NO.	PARTS NAME	Q'TY	REMARKS	RANK
IC1		08250011	中央处理器 HD63B01YF-IF	1		
IC2	*3	08221021	存储芯片 HM6264LFP-100NS	1		
	#3	08221053	存储芯片 6264BLFPI10TZ*L	1		
TR1		07603007	数码三极管 RTIN434C-T	1		
R1		NPN	电阻 4.7 K-OHM 1/10W	1		
R2-4		06751021	电阻 1 K-OHM 1/10W	3		
R5		06754721	电阻 4.7 K-OHM 1/10W	1		
R6-7		06783313	电阻 330 OHM 1/8W	2		
R8		06754721	电阻 4.7 K-OHM 1/10W	1		
RA1		NPN	电阻门阵 4.7K-OHM 1/16W 8EL	1		
C1		NPN	电容 0.1UF 25V	1		
C2		NPN	电容 4.7UF 10V	1		
C3		NPN	电容 0.1UF 25V	1		
C4					NOT USED	
C5-6		NPN	电容 1000PF 50V	2		
XTAL1		09250039	晶振 EFOMC4194S4	1		
DSW1		09090018	开关 KSD08	1		
SW1		09010047	开关 SKHHLS0001	1		
CN1A-1B		80706070	接口电线 SPC-8K	1		
CN2		09100463	插线座 5533-08CPB	1		

10．示波器波形

（1）晶体波形（10MHz）

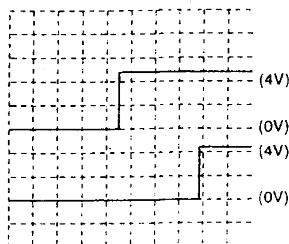


晶体波 IC2　33 引脚

时间每格：0.2μs

电压每格：1V

（2）$\overline{\text{RESET}}$（电源复位）



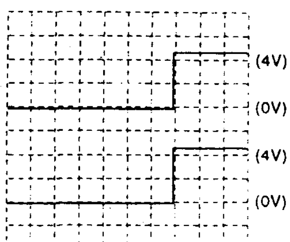
上波：复位输入 IC10 1 引脚

下波：复位输出 IC10 3 引脚

时间每格：10ms

电压每格：上波 2V

（3）保护电路



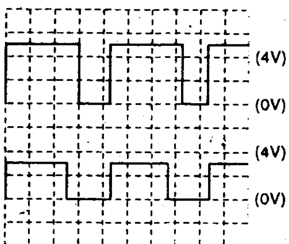
上波：RESET 输出 IC10　3 引脚

下波：驱动（TR9 集电极）

时间每格：0.5ms

电压每格：2V

（4）打印头驱动控制信号



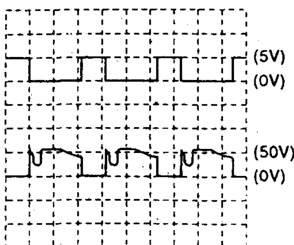
上波：$\overline{\text{HD-EM}}$IC7 119 引脚

下波：HD CMN IC7 118 引脚

时间每格：0.1ms

电压每格：2V

（5）打印头控制信号及波形



上波：HD1 数据 IC7 119 引脚

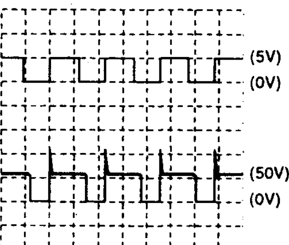
下波：HD1 CN2 3 引脚

时间每格：0.2ms

电压每格：上波 5V

下波 50V

（6）字车马达控制信号及驱动信号



上波：Carriage-φ1 控制信号

IC7 117 引脚

下波：Carriage-φ1 驱动信号

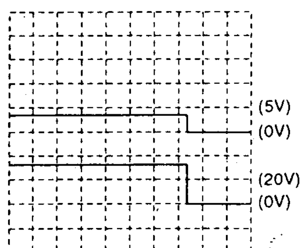
CN5 3 引脚

时间每格：20ms

电压每格：上波 5V

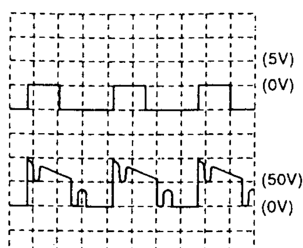
下波 50V

(7) 供纸马达常用控制信号及驱动信号



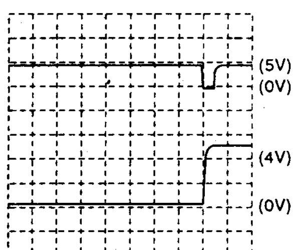
上波：LF–CMN 控制信号
IC7 110 引脚
下波：LF–CMN 驱动信号
CN6 1 引脚
时间每格：10ms
电压每格：上波 5V
下波 10V

(8) 走纸马达控制信号及驱动信号



上波：LF–φ1 控制信号 IC2 13 引脚
下波：LF–φ1 驱动信号 CN6 3 引脚
时间每格：2ms
电压每格：上波 5V
下波 20V

(9) 并行接口（并行类）



上波：$\overline{STB}$CN7 17 引脚
下波：BUSY CN1 7 引脚
时间每格：50ms
电压每格：上波 5V
下波 2V